

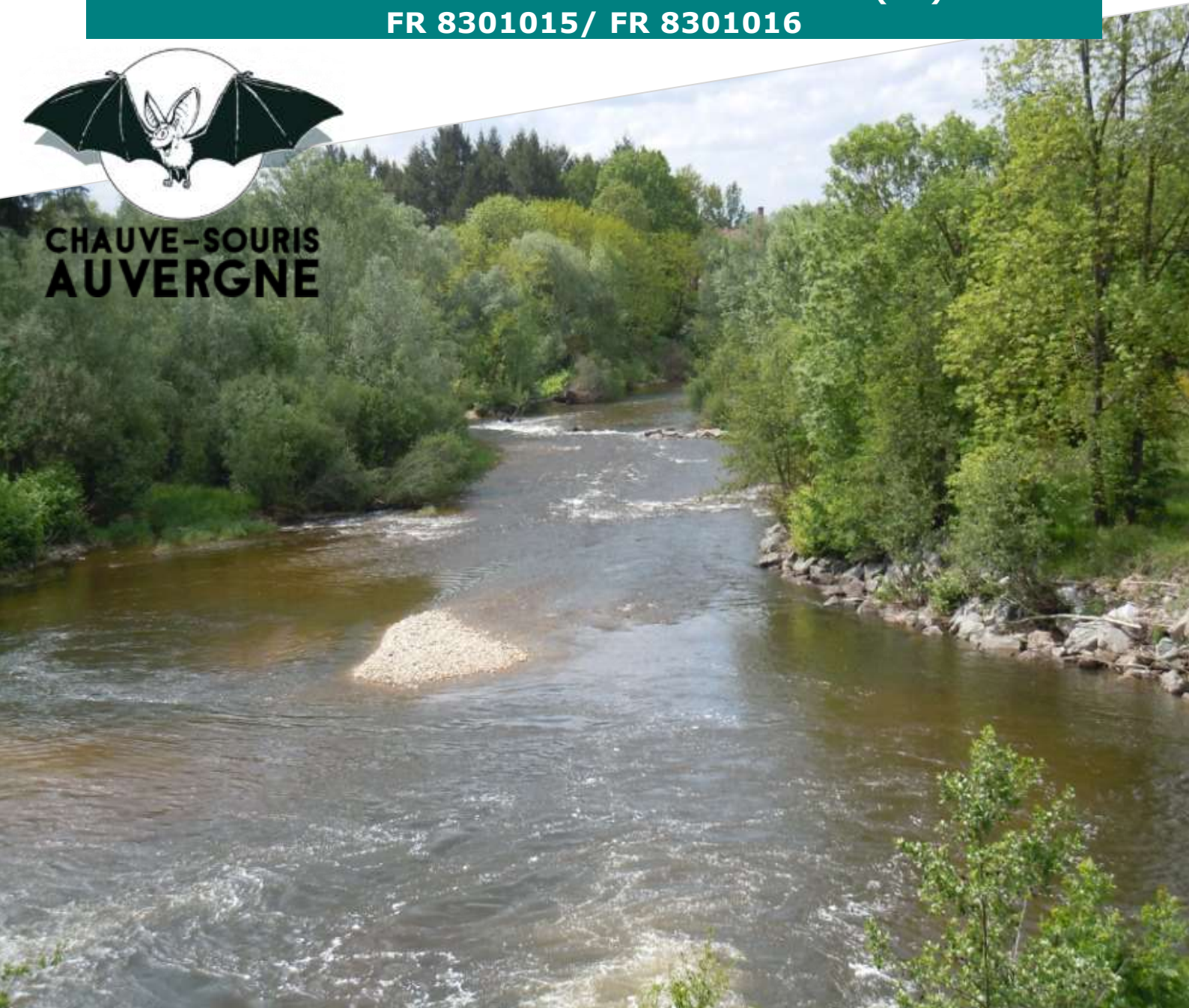


Chauves-souris et forêts alluviales

**SITES NATURA 2000 DU VAL D'ALLIER (03)
FR 8301015/ FR 8301016**



**CHAUVE-SOURIS
AUVERGNE**



Commanditaire :

CEN Allier
Maison des Associations, Rue des Écoles,
03500 CHATEL-DE-NEUVRE

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE

Maison de la Nature Auvergnate
Le Chauffour - 3, rue de Brenat
63500 ORBEIL

Contact :

04.73.89.13.46.
www.chauve-souris-auvergne.fr
contact@chauve-souris-auvergne.fr

TABLE DES MATIERES

A. Biologie et écologie	2
Biologie générale.....	3
Phénologie et notion de gîte	4
Suivant la période de l'année et les espèces, les gîtes utilisés sont variés.....	5
B. Méthodologie	6
Détection acoustique des chiroptères	6
Principe général.....	6
Matériel	6
Protocole d'évaluation quantitative.....	7
Indice d'activité et pondération	8
Relevés forestiers stations d'écoute	11
Prospection des ouvrages d'arts	12
C. Application.....	13
Effort de prospection & calendrier.....	13
Points d'écoute.....	13
D. Résultats	15
Inventaire qualitatif.....	15
Inventaire quantitatif	18
Représentativité des espèces.....	19
Fréquentation et richesse spécifique des points d'écoute	20
Lien avec l'état de conservation.....	23

Relevés forestiers et analyses statistiques	25
Cadrage préalable	25
Exploration et synthèse	25
Analyses statistiques	30
Ouvrages d'Art.....	36
E. Synthèse comparative : Val d'Allier nord et sud	39
Site FR 8301015 Vallée de l'Allier Nord.....	39
Résumé.....	39
Liste d'espèces.....	39
Indice d'activité par espèce.....	40
Site FR 8301016 Vallée de l'Allier SUD	41
Résumé.....	41
Liste d'espèces.....	41
Indice d'activité	42
F. Focus sur les espèces.....	43
G. Discussion	59
Limite de l'étude.....	59
Préconisations de gestion	59
Gestion forestière et arboricole	59
Gestion des ripisylves, linéaires et corridors.....	62
Réseau hydrographique et milieux aquatiques.....	62
Gestion des milieux ouverts et agro-pastoraux	63
Ouvrage d'art.....	63

H. Conclusion	64
I. Travaux cités.....	65
ANNEXE 1 : RElevés ouvrages d'art	1
ANNEXE 2 : Fiches relevés stations ecoute	1

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

Citation recommandée : Girard, L., 2022, Chauves-souris et forêts alluviales. Sites Natura 2000 du Val d'Allier FR 830 1015 & FR 830 1016. Chauve-Souris Auvergne, 65 pages + annexes.

Liste des figures

Figure 1 : Cycle biologique annuel des Chiroptères	4
Figure 2 : Exemple d'indice d'activité chiroptérologique avec (en bas) et sans (en haut) la pondération liée à la puissance d'émission.....	10
Figure 3 : Critères et modalités des relevés de stations forestières inventoriées.	11
Figure 4 : Localisation des points d'écoute Val d'Allier – Etés 2020 & 2021.....	14
Figure 5 : Indice d'activité pondéré sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier» ventilé par espèce	19
Figure 6 : Indice d'activité pondéré par point d'écoute – Etés 2020 & 2021.....	21
Figure 7 : Richesse spécifique (nombre d'espèce) par point d'écoute – Etés 2020 & 2021	21
Figure 8 : Cartographie des points selon l'indice d'activité chiroptérologique - Etés 2020 & 2021	22
Figure 9 : Indice d'activité chiroptérologique et nombre d'espèces ventilés selon l'état de conservation des parcelles forestières - Eté 2020 & 2021.....	23
Figure 10 : Ventilation des points en fonction du niveau d'activité obtenu lors de cette étude (128 contacts/heure) et selon leur état de conservation.....	24
Figure 11 : Contribution à l'explication du jeu de données selon le nombre d'axes.	26
Figure 12 : Résultats de l'AFM (2 axes) - Représentation des facteurs.....	26
Figure 13 : Contribution des facteurs à l'axe 1 (à gauche) et 2 (à droite) de l'AFM.....	27
Figure 14 : Corrélogramme entre l'ensemble des variables de l'étude Val d'Allier Nord et Sud – Etés 2020 & 2021	29
Figure 15 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate arborée supérieure.....	30
Figure 16 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate arborée inférieure	31
Figure 17 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate arbustive	31
Figure 18 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate herbacée	32
Figure 19 : Résultats négatifs tests Kruskal-Wallis - Distances.....	32

Figure 20 : Résultats positifs tests Kruskal-Wallis - Distances.....	33
Figure 21 : Résultats tests Kruskal-Wallis – Distances route avec Myobra et Pleaur	34
Figure 22 : Résultats test Kruskal-Wallis - Etat de conservation	35
Figure 23 : Cartographie des ouvrages d'art et résultats d'observation - Eté 2020.....	37
Figure 24 : Taux d'occupation des ouvrages d'art des deux sites Natura 2000 Val d'Allier Sud et nord - Eté 2020.....	38

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coefficient de détectabilité des espèces	9
Tableau 2 : Date des soirées acoustiques – Eté 2020 et 2021	13
Tableau 3 : Répartition des espèces selon les points d'inventaire	15
Tableau 4 : Synthèse qualitative des espèces contactées en 2020 et 2021 sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier 03 ».....	17
Tableau 5 : Eléments pour une gestion sylvicole favorable aux chiroptères	61

AVANT-PROPOS

Dans le cadre des actions 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'appellation « sites Natura 2000 du Val d'Allier 03 » comprend en réalité deux sites interconnectés suivant 115 km de linéaire de la rivière de l'Allier sur le département de l'Allier. Ils sont désignés au titre de la Directive 92/43/CEE Habitats Faune Flore et constituent deux entités distinctes « Vallée de l'Allier Sud » (de Mariol à Varennes-sur-Allier) et « Vallée de l'Allier Nord » (de Varennes-sur-Allier à Château-sur-Allier). L'étude ici présentée est une mutualisation entre ces deux sites cohérents et permet une analyse plus large.

La réactualisation du DOCOB des sites « Natura 2000 du Val d'Allier 03 » a permis d'identifier un déficit en données chiroptérologiques sur les sites. En 2020, le CEN Allier a sollicité l'association Chauve-Souris Auvergne pour mettre en œuvre une étude sur 2020 et 2021 afin d'évaluer les populations de chauves-souris présentes sur le site. Les forêts alluviales sont des milieux essentiels aux chiroptères pour le gîte, l'apport en ressources trophiques et les déplacements. Il a donc été décidé de lier cette évaluation avec une analyse des forêts alluviales.

Considérés comme de très bons indicateurs (Jones, Jacobs, Kunz, R., & Racey, 2009), les chiroptères permettent d'évaluer la qualité de la fonctionnalité écologique d'un milieu. Les différentes méthodes d'études permettent quant à elles de standardiser les données et comparer les relevés de différents sites d'étude.

➡ *Il est donc possible d'établir une liste d'espèces présentes sur le site Natura 2000, afin d'enrichir les connaissances sur ce site et permettre d'affiner les actions de gestion notamment sur les forêts alluviales. Cette étude se répartissant sur deux ans, Chauve-Souris Auvergne a mené durant les étés 2020 et 2021, dix soirées d'étude acoustique et trois journées de prospections des ouvrages d'arts sur l'Allier.*



A. Biologie et écologie

5 mots-clés pour comprendre l'univers des chauves-souris :

- **Chiroptère** | Un peu de Grec !

C'est le nom scientifique des chauves-souris qui vient du grec « *chiro* » : main et « *ptère* » : aile, ce qui signifie « vole avec ses mains ». Les doigts des chauves-souris extrêmement allongés et reliés entre eux par une fine membrane de peau (le patagium) permettent le vol.

- **Mammifères** | Les seuls volants !

Les chauves-souris mettent-bas et allaitent leur petit. Dans le meilleur des cas, chaque femelle adulte met bas un seul jeune par an (rares cas de jumeaux).

- **Insectivore** | Besoin de ressources

Toutes les chauves-souris européennes se nourrissent d'insectes. Le menu est varié selon les espèces : moustiques, mouches, papillon... Le Murin de Daubenton (moins de 10 grammes) peut par exemple ingurgiter en trois mois de chasse plus de 60 000 moustiques ! Ce régime induit une grande sensibilité à la ressource en insectes disponible ainsi qu'une adaptation de l'activité en fonction des saisons.

- **Écholocalisation** | Un sonar performant

Les chauves-souris ne sont pas aveugles mais se repèrent à l'aide d'un système de sonar « high-tech » ! Elles émettent des ultrasons par la bouche ou le nez dont l'écho est réceptionné par les oreilles et analysé en temps réel ; ce qui leur donne une image auditive de leur environnement permettant de se déplacer et repérer leurs proies.

- **Guano** | « L'or noir »

C'est le nom donné aux excréments des chauves-souris. Constitué de restes d'insectes et plein d'azote, le guano est un excellent fertilisant pour les jardins !

En chiffre !

Près de 1 200 espèces dans le monde ¼ des espèces de mammifères connus

**42 espèces en Europe / 35 en France métropolitaine /
29 en région Auvergne**



BIOLOGIE GENERALE

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 et leurs doigts très allongés reliés par une fine membrane de peau appelée patagium permettant le vol.

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 permettre de se déplacer dans l'obscurité. Elles ont donc développé un sixième sens, **l'écholocation**, système avec des 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 2000 kilomètres depuis l'Europe du nord (Suède, Danemark, Nord de l'Allemagne, etc.) pour rejoindre leur site d'hibernation en France ou en Espagne. Les Noctules communes et de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius effectuent 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.



Une année de chauve-souris en 3 points :

- « Swarming » | Accouplements | *mi-août à octobre*

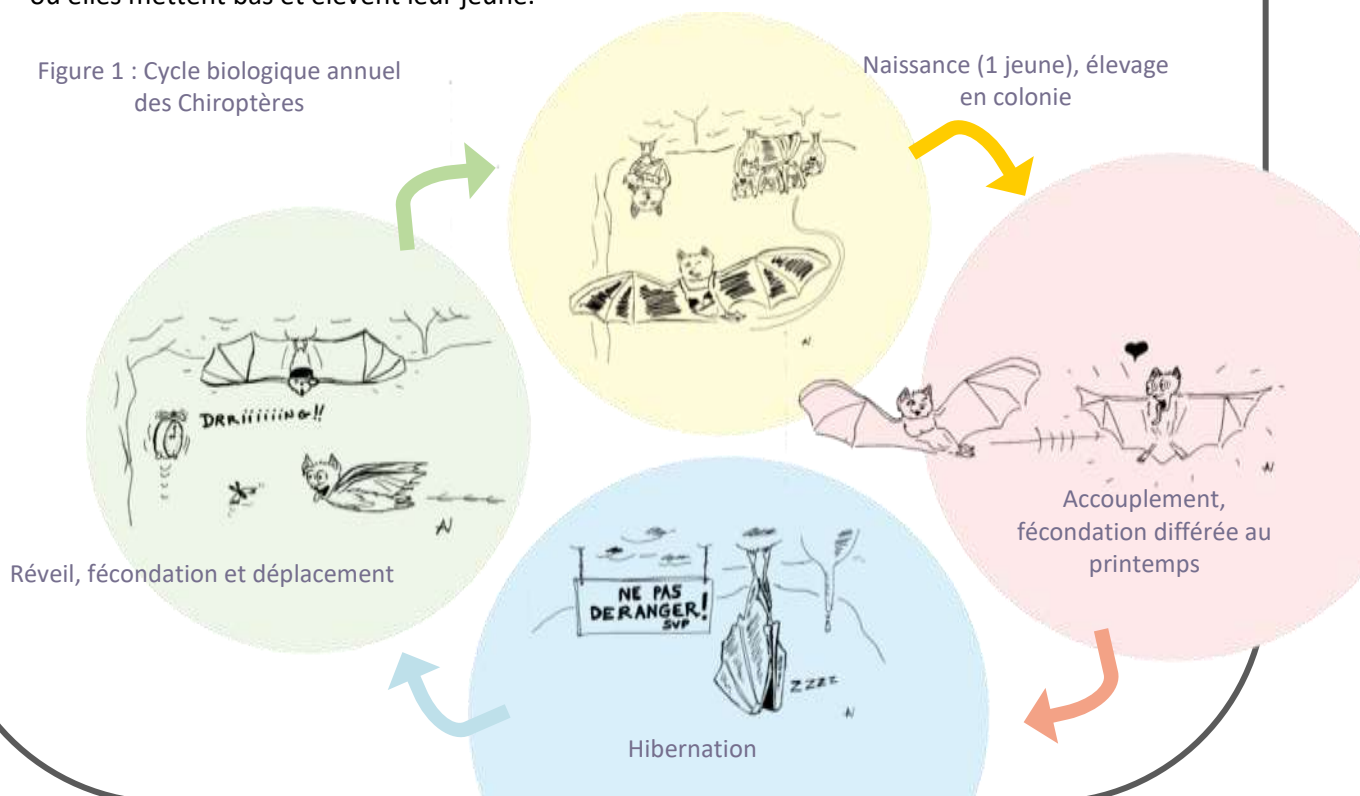
Les Chauves-souris se regroupent à l'automne dans des sites dits de « swarming » pour s'accoupler. Ce phénomène assure le brassage génétique des populations. Afin de disposer d'une ressource alimentaire suffisante pour l'élevage des jeunes de l'année, la gestation des Chauves-souris est différée et elle aura lieu au printemps.

- Hibernation | Période de vie ralentie | *novembre à mars*

Insectivores, les Chiroptères ne s'alimentant plus en hiver, puisent dans leur réserve de graisse et se regroupent alors dans des sites d'hibernation (sans dérangements, à températures fraîches et constantes) où ils sont extrêmement sensibles et fragiles.

- Parturition | Mise bas et élevage | *juin à août*

Durant la période d'estivage (activité des Chiroptères), les Chiroptères s'installent dans de nouveaux gîtes et ont une activité de chasse nocturne. Chez les adultes, il y a relatives ségrégations entre mâles et femelles. Les mâles sont isolés, à l'unité dans leurs gîtes. Les femelles se regroupent en colonies (sortes de « nurseries ») dans des gîtes chauds et tempérés où elles mettent bas et élèvent leur jeune.



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 n'apparaissent que quelques jours à l'occasion de la reprise d'activité au printemps, de la migration ou 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

DETECTION ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES

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 de ces échos par le cerveau de l'animal, est connu chez les chiroptères depuis 1938 (Arthur & Lemaire, 2009).

Forte 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 qui 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, ses émissions peuvent varier. La méthodologie ici employée vise à lisser ces phénomènes et à limiter grandement ces biais.

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 ZoomH2n.

☞ La méthode d'analyse et d'identification des ultrasons employée par Chauve-Souris Auvergne est basée sur **la méthode naturaliste d'identification acoustique des chiroptères**, développée en Europe depuis 1988 (Barataud, 1996 ; 2002 ; 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*).



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 bancarisation 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.

Les relevés par point d'écoute (ou station) ont été réalisés pendant une durée de **45 minutes consécutives**, afin de tendre le plus possible à l'exhaustivité du cortège d'espèces fréquentant le lieu. Dans ce laps de temps, tous les contacts de chiroptères ont été renseignés par tranche de 5 minutes.

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

➡ **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 simultanément** (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.



Les informations sont reportées sur une fiche de relevé et précisent l'espèce, le **type d'activité** (en chasse, en transit, ou en activité sociale), la station de relevé et les paramètres climatologiques observés au même moment (température, vent...).

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.



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 émettait des signaux identiques et de même intensité. Or il est prouvé que ce n'est pas le cas (Barataud, 2012).

Pour pallier à ce biais, une pondération est développée avec la méthodologie, encore une fois par souci de comparaison 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 (Coefficient = 1). Cette espèce, une des plus ubiquistes 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**.



Tableau 1 : Coefficient de détectabilité des espèces

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



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 2). Cette mesure en nombre de contacts pondérés par heure servira d'élément de mesure dans l'ensemble de ce document.

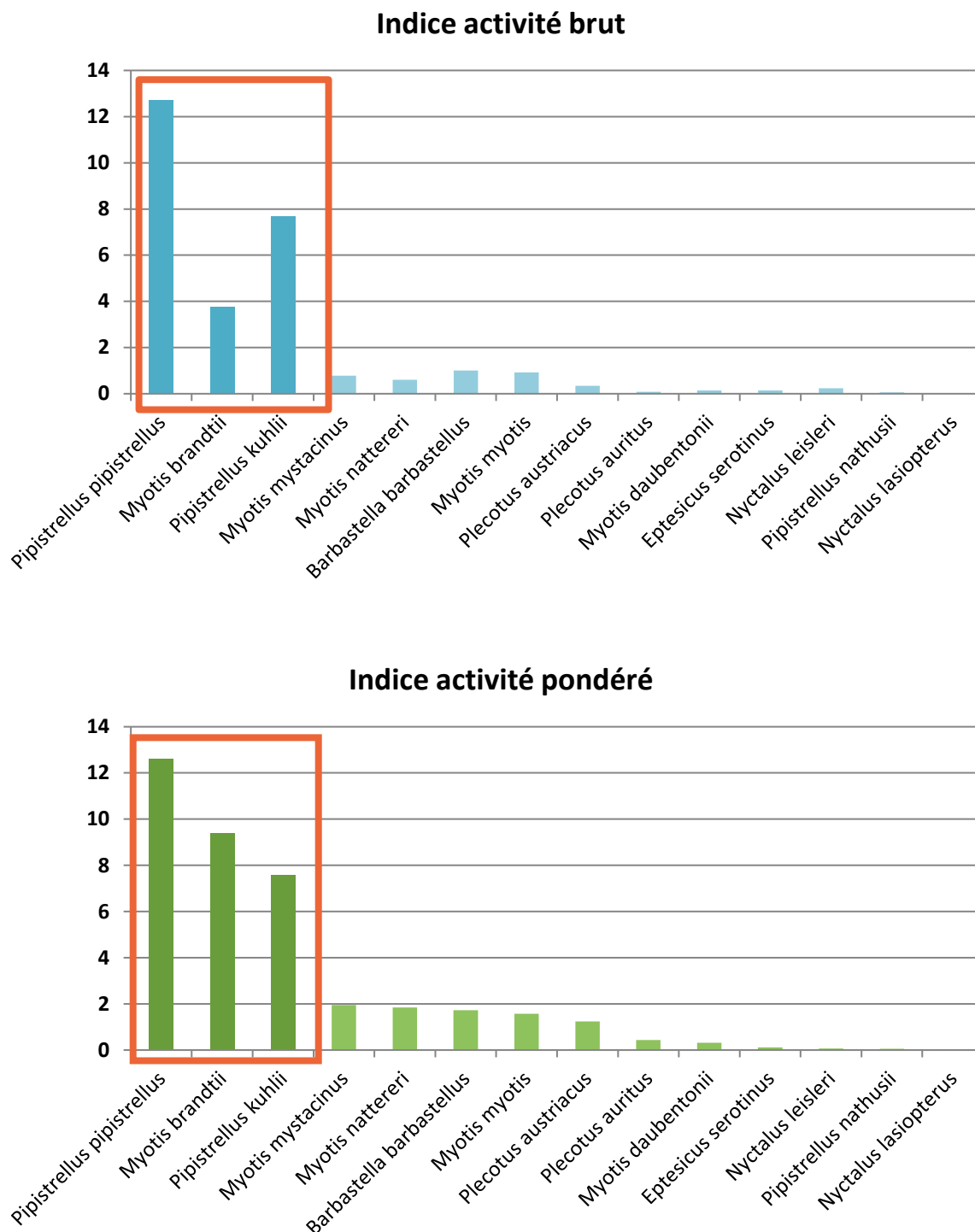


Figure 2 : Exemple d'indice d'activité chiroptérologique avec (en bas) et sans (en haut) la pondération liée à la puissance d'émission.



RELEVÉS FORESTIERS STATIONS D'ECOUTE

La méthodologie déployée ici de relevés acoustiques chiroptères a été couplée avec un relevé des stations forestières selon différents critères intéressants pour les chiroptères et pouvant potentiellement influencer sur leur attrait. La figure ci-dessous liste les différents critères et leurs modalités.

Région forestière					
COMMUNE					
SITE (lieu-dit)					
ALTITUDE					
EXPOSITION					
CODE STATION					
Coordonnées UTM	X				
	Y				
Type forestier					
Structure					
Age					
Strate arborée supérieure	Essence				
	Diamètre				
	Couverture				
Strate arborée secondaire	Essence				
	Diamètre				
	Couverture				
Strate arbustive	Essences				
	Couverture				
Strates buissonnante & herbacée	Espèces				
	Couverture				
	Hauteur				
Couverture bois mort					
Distance route					
Distance piste					
Distance prairie					
Distance clairière					
Distance trouée					
Distance ch. ss-bois					
Distance ss-bois					
Distance eau					

VARIABLES		NOTE	DEFINITION
Taille station (description)			rayon de 30m autour du point d'écoute
Type forestier	Feuillus		feuillus dominants à + de 90 % en étage supérieur
	Résineux		résineux dominants à + de 90 % en étage supérieur
	Mixte		feuillus (40 à 60%) et résineux (40 à 60%) mélangés
Essences			Essences dominantes
Structure	Futaie	régulière	une seule strate arborée
		irrégulière	au moins trois strates de ligneux (arborées et arbustive)
	Taillis Sous Futaie (TSF)		Mélange de cépées et de semenciers, en disposition ponctuelle ou linéaire (bord de chemin avec vieux arbres en taillis pur par ex)
Age	Etages supérieur et intermédiaire	30 ; 40 ; 50 ; 60 ; 80 ; 100 ; 120 ; 150	Age structurel. Pour le TSF : si taillis > 50 ans, classer peuplement en futaie (régulière ou irrégulière)
Diamètre arbres			diamètre moyen des tiges structurant la station
Strate arbustive			ligneux hauteur 0,5m à 4 m
Strate buissonnante			ligneux hauteur < 0,5m
Strate herbacée			végétation non ligneuse hauteur < 0,5 m
Hauteur végétation herbacée		basse	< à 20 cm
		haute	> à 20 cm
Couverture strates végétales		1	< 25 %
		2	25 à 50 %
		3	50 à 75 %
		4	75 à 100 %
Ecotone	Lisières	clairière	zone arbustive de surface > 500m ²
		trouée	trouée 100 à 500m ² dans canopée
	Sous-bois	Chemin ss-bois	tunnel de vol différencié dans sous-bois
		Sous-bois	absence de tunnel de vol différencié
Distance écotone		1	0 m
		2	< 20 m
		3	> 20 m

Figure 3 : Critères et modalités des relevés de stations forestières inventoriées.



PROSPECTION DES OUVRAGES D'ARTS

La prospection des ouvrages d'arts se réalise en journée. Au moyen de lampes, miroirs et jumelles, l'observateur contrôle à vue en premier lieu si l'ouvrage est favorable ou non à l'accueil des chauves-souris : présence ou non de joints de dilatations, de corniches, etc.

En second lieu, si l'ouvrage est favorable, les gîtes potentiels sont contrôlés à vue afin d'y identifier la présence ou non de chiroptères, s'il y a lieu l'espèce et le nombre d'individus. Parfois, la présence d'indices (guano, coulures d'urine) peut aider à identifier l'occupation par les chiroptères.

Les ouvrages ici concernés sont longs et parfois complexe à prospecter du fait de la configuration de l'Allier, profonde et à fort courant.

A noter que l'inventaire des ouvrages d'art a été réalisé en 2020 sur l'ensemble des deux sites Natura 2000 ici concernés, à l'inverse des inventaires acoustiques qui ont été réalisés sur les deux années d'étude (2020 et 2021).



C. Application

EFFORT DE PROSPECTION & CALENDRIER

Dix soirées d'écoute ultrasonore active ont été réalisées pour l'ensemble de l'étude ici concernée. L'ensemble de ces soirées ont permis de prospecter 41 points différents sur l'ensemble des deux sites Natura 2000. Le tableau ci-après détaille les dates de passage :

Tableau 2 : Date des soirées acoustiques – Été 2020 et 2021

Site	Date
2020_Natura2000_Val d'Allier sud	17/08/2020
	18/08/2020
	19/08/2020
	21/08/2020
	01/09/2020
2021_Natura2000_Val d'Allier nord	23/08/2021
	24/08/2021
	25/08/2021
	02/09/2021
	03/09/2021

La durée de chaque point d'écoute était de 45 minutes, comme préconisé par Barataud (2015). Les écoutes ont été réalisées durant les quatre heures suivant le coucher du soleil (période de plus grande activité des chauves-souris).

Via l'application de la méthodologie décrite précédemment, plusieurs éléments pourront être discutés dans les résultats :

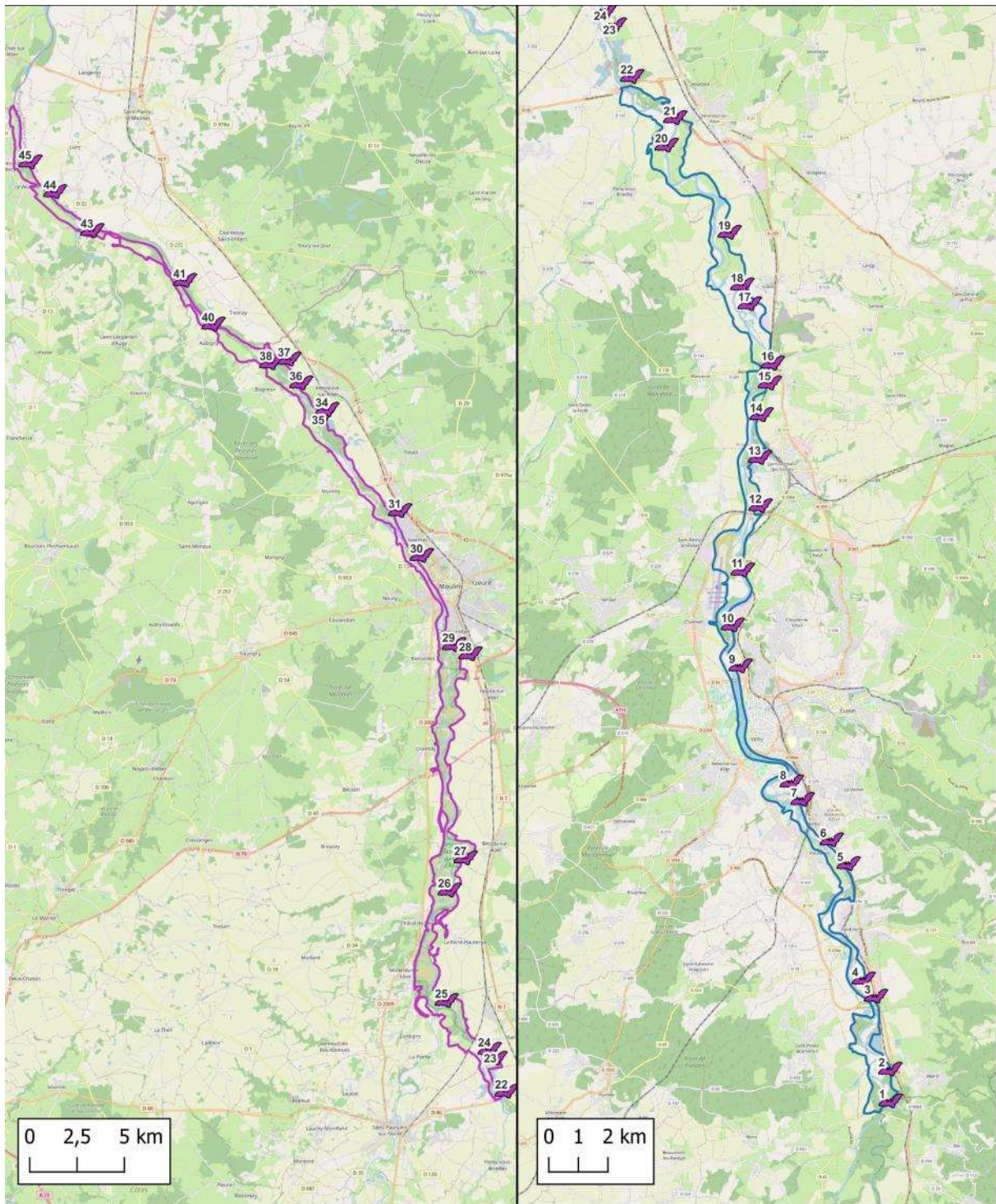
- **Inventaire qualitatif (liste d'espèces fréquentant les deux entités en période estivale),**
- **Représentativité globale des espèces et niveaux de fréquentation,**
- **Comparatif des niveaux d'activité par milieux échantillonnés.**

Trois journées de prospection des ouvrages d'arts ont été réalisées en 2020 : le 17, le 18 août et le 01 septembre.

POINTS D'ÉCOUTE

Pour la présente étude, les **41 points** ont été sélectionnés selon différents critères tels que : accessibilité aisée lors de la prospection, attractivité potentielle élevée pour les chiroptères. Les points ont aussi été localisés en fonction des évaluations réalisées sur les ripisylves et forêts alluviales.





-  Points acoustiques
-  ZSC Val d'Allier Nord
-  ZSC Val d'Allier Sud
- © OpenStreetMap




 © Conception : Chauve-Souris Auvergne 2022

Figure 4 : Localisation des points d'écoute Val d'Allier – Étés 2020 & 2021



D. Résultats

INVENTAIRE QUALITATIF

➡ Les 10 soirées d'écoute ultrasonore active réalisées cet été sur le site ont permis de contacter au total **16 espèces identifiées, dont 4 inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitat Faune Flore la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Grand Murin et le Petit Rhinolophe.** Il s'agit d'une diversité moyenne pour l'Auvergne.

Tableau 3 : Répartition des espèces selon les points d'inventaire

Nom vernaculaire (en gras espèce en A. II + A. IV)	Nombre de points où l'espèce a été échantillonnée
Pipistrelle commune	41
Sérotine commune	24
Pipistrelle de Kuhl	24
Murin de Daubenton	20
Barbastelle d'Europe	19
Noctule de Leisler	15
Noctule commune	15
Murin de Bechstein	4
Grand Murin	4
Oreillard indéterminé	4
Murin de Brandt	3
Murin de Natterer/cryptique*	3
Pipistrelle de Nathusius	3
Murin indéterminé	2
Petit Rhinolophe	2
Murin d'Alcathoé	1
Oreillard roux	1

* : le Murin cryptique (*Myotis crypticus*) est une espèce nouvellement décrite très proche du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*). En l'état des connaissances, il n'est pas encore possible de distinguer ces deux espèces par l'acoustique. Les statuts de conservation du Murin cryptique n'étant pas encore évalués, il est provisoirement présenté ici en association avec le Murin de Natterer, en raison de leur proximité spécifique initiale.



Une espèce a été contactée sur l'ensemble des points (Pipistrelle commune). A contrario, deux espèces ont été contactées seulement sur un point d'écoute : le Murin d'Alcathoé et l'Oreillard.

La Pipistrelle de Nathusius est la seule espèce ayant été ajoutée à la liste lors de la phase 2021 de l'inventaire. Cette dernière n'a donc été contactée que sur le site Val d'Allier Nord. A l'inverse, quatre espèces n'ont été contactées que sur le site Val d'Allier Sud (le Murin d'Alcathoé, le Murin de Bechstein et les Oreillards à l'espèce).

Le nombre d'espèces et le cortège observé ici est totalement cohérent avec cette typologie de milieu inventorié (ripisylve). La présence d'espèces comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune ou encore la Barbastelle d'Europe, confirme les observations effectuées lors d'inventaire sur les sites Natura 2000 du val d'Allier dans le département du Puy de Dôme (Girard L. , 2016; Girard L. , 2017).



Tableau 4 : Synthèse qualitative des espèces contactées en 2020 et 2021 sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier 03 »

Nom latin	Nom vernaculaire	Natura 2000	LRN France	LRR Auv.	Site VA Sud	Site VA Nord
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	A. II + A. IV	LC	VU	x	x
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	A. IV	LC	LC	x	x
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	A. IV	LC	NT	x	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	A. II + A. IV	NT	EN	x	
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	A. IV	LC	LC	x	
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	A. IV	LC	LC	x	x
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	A. II + A. IV	LC	VU	x	x
<i>Myotis nattereri/crypticus</i> *	Murin de Natterer/cryptique *	Non évalué *			x	x
<i>Myotis specie</i>	Murin specie	-	-	-	x	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	A. IV	NT	LC	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	A. IV	VU	NT	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	A. IV	NT	VU		x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	A. IV	LC	LC	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	A. IV	LC	LC	x	x
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	A. IV	LC	LC	x	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	A. IV	LC	LC	x	
<i>Plecotus specie</i>	Oreillard specie	-	-	-	x	x
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	A. II + A. IV	LC	LC	x	x

Légende du Tableau 3:

Natura 2000 Directive Habitats/Faune/Flore : A. II = Annexe II ; A. IV = Annexe IV ; LRN Liste rouge nationale : NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure ; LRR Liste rouge régionale : EN = en danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure



INVENTAIRE QUANTITATIF

L'ensemble de cette partie concerne uniquement l'exploitation des résultats obtenus avec l'écoute ultrasonore active. L'évaluation quantitative permet de hiérarchiser l'activité des espèces en présence et donc de définir l'attrait du site pour ces dernières. A ce jour, aucun référentiel n'existe pour comparer ces résultats. Néanmoins, Chauve-Souris Auvergne, qui pratique depuis 20 ans la détection ultrasonore sur la région Auvergne, a acquis une certaine expérience.

➡ L'activité globale du site, toutes espèces et points confondus, est de **128 contacts par heure**. **Cette activité est élevée** pour l'Auvergne par comparaison avec l'ensemble des études réalisées sur le territoire par Chauve-Souris Auvergne.

A titre de comparaison au sein du réseau des sites Natura 2000, notons quelques exemples de résultats lors d'études similaires portées par Chauve-Souris Auvergne:

- 77 contacts/h sur le site Val d'Allier Alagnon;
- 67,8 contacts/h sur le site des Zones alluviales de la confluence Dore Allier;
- 161 contacts/h sur Dore et Affluents ;
- 196 contacts/h sur le Bec de Dore.



Représentativité des espèces

La Figure 5 ci-dessous permet de comparer l'activité des différentes espèces en présence les unes par rapport aux autres sur le site. L'indice ainsi utilisé permet d'évaluer l'attrait du site d'étude pour chacune des espèces concernées. Les activités des catégories *Myotis specie* et *Plecotus specie* ont été conservées pour ne pas biaiser les résultats quantitatifs.

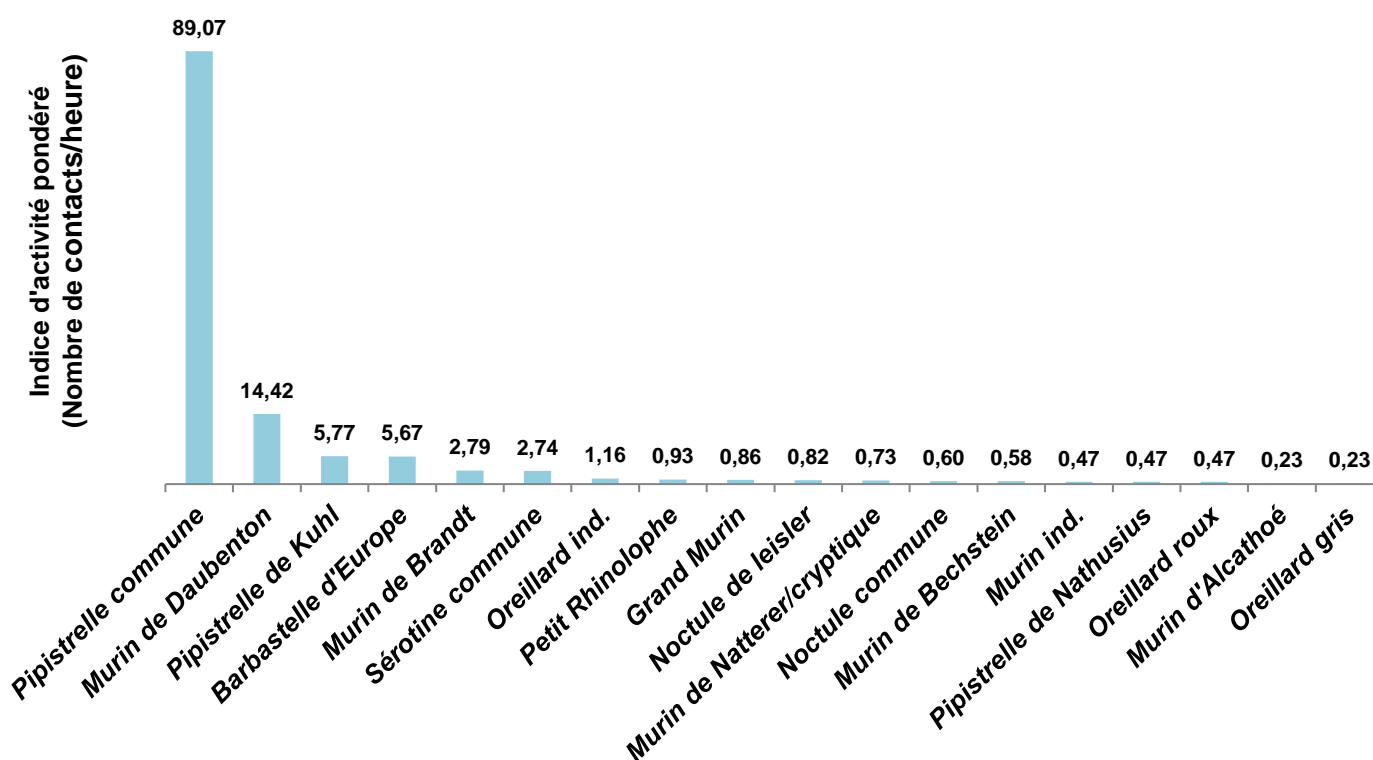


Figure 5 : Indice d'activité pondéré sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier » ventilé par espèce

Avec 89,1 contacts/heure, la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce ubiquiste et facilement détectable, présente l'indice d'activité le plus élevé, conformément à ce qui est observé habituellement. Elle représente ici 70% de l'activité enregistrée lors de cette étude. Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) est la deuxième espèce la plus contactée avec 14,42 contacts/h. La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est la troisième espèce la plus contactée sur le site avec 5,77 contacts/h suivi par la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) avec 5,67 contacts/h. Ces cinq espèces représentent 90% de l'activité de cette étude.

Le Murin d'Alcathoé (*Myotis alcathoe*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ont les indices d'activités pondérés les plus faibles de 0,23 contacts/h.



Fréquentation et richesse spécifique des points d'écoute

La Figure 6 présente les indices d'activité ventilés par point d'écoute sur les sites Natura 2000 « Val d'Allier ». La Figure 7, quant à elle, présente la richesse spécifique (nombre d'espèces) par point d'écoute.

La lecture des deux figures permet de rendre compte que l'indice d'activité sur un point d'écoute donné est indépendant de la richesse spécifique notée sur ce point : un fort indice d'activité pondéré ne signifiera pas obligatoirement une grande richesse spécifique.

Le point d'écoute 38 enregistre le plus fort indice d'activité pondéré avec 346,9 contacts/h, suivi par le point 36 avec 303,7 contacts/h. A contrario, les points 5,40 et 9 ont les plus faibles indices d'activité pondérée avec respectivement 31,3, 26,8 et 9,6 contacts/h.

Le protocole ici défini avec l'animateur, permet sur les deux années d'études, de mélanger et comparer les points selon les paramètres physionomiques des boisements alluviaux inventoriés. La comparaison point par point n'apporte que très peu d'information du fait du faible effort réalisé sur chacun d'eux.



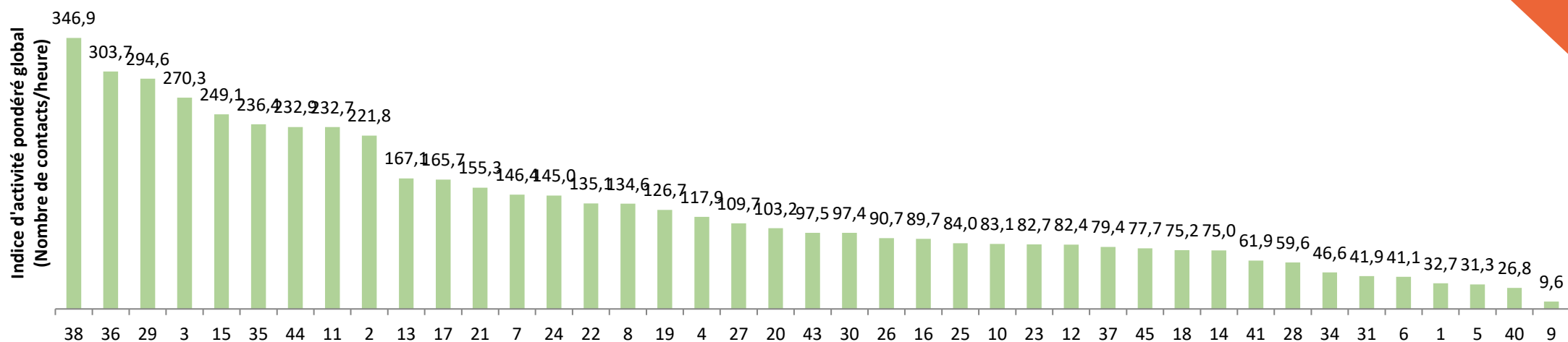


Figure 6 : Indice d'activité pondéré par point d'écoute – Étés 2020 & 2021

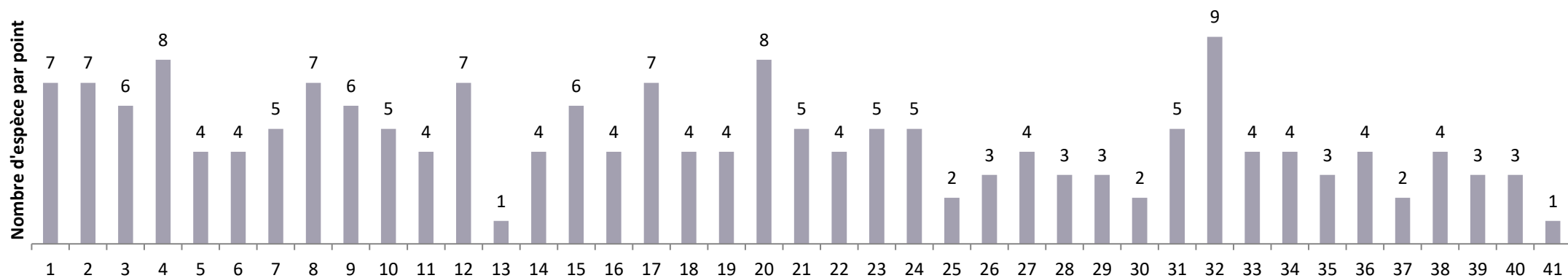


Figure 7 : Richesse spécifique (nombre d'espèce) par point d'écoute – Étés 2020 & 2021



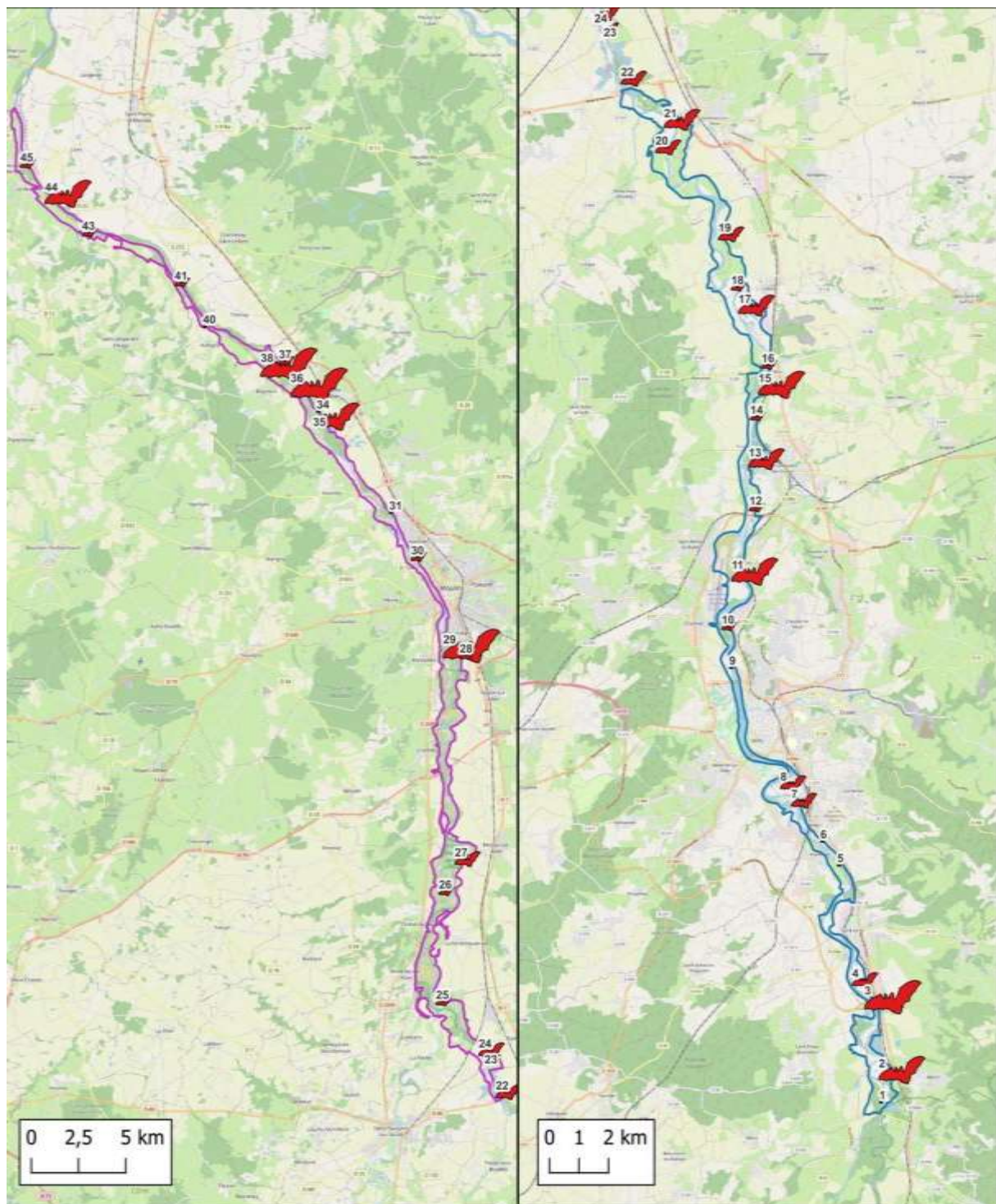


Figure 8 : Cartographie des points selon l'indice d'activité chiroptérologique - Étés 2020 & 2021



Lien avec l'état de conservation

Parmi les données disponibles et mises à disposition par l'animateur Natura 2000, l'état de conservation des habitats et donc des boisements alluviaux ici étudiés, permet d'obtenir un angle d'interprétation de l'indice d'activité chiroptérologique.

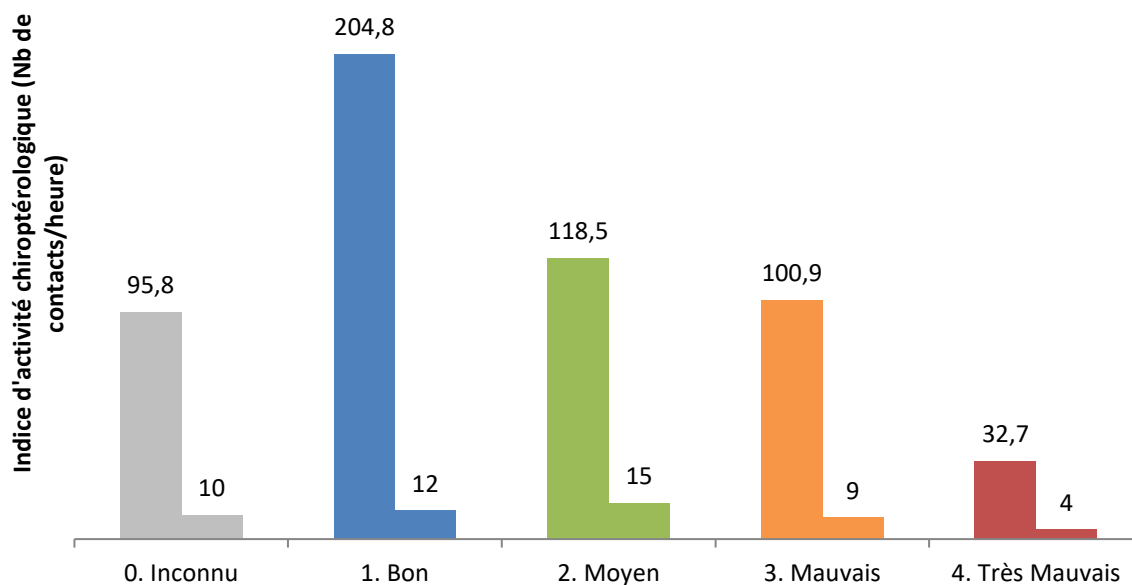


Figure 9 : Indice d'activité chiroptérologique et nombre d'espèces ventilées selon l'état de conservation des parcelles forestières - Été 2020 & 2021

Il semblerait que l'état de conservation soit corrélé à l'activité chiroptérologique, l'état bon étant celui enregistrant le plus haut niveau de l'indice d'activité chiroptérologique, et à contrario l'état très mauvais le plus faible.

L'homogénéité des habitats d'un point de vue chiroptérologique, a complexifié la recherche de points d'échantillonnage différents pour simplifier la comparaison et les analyses suivantes.



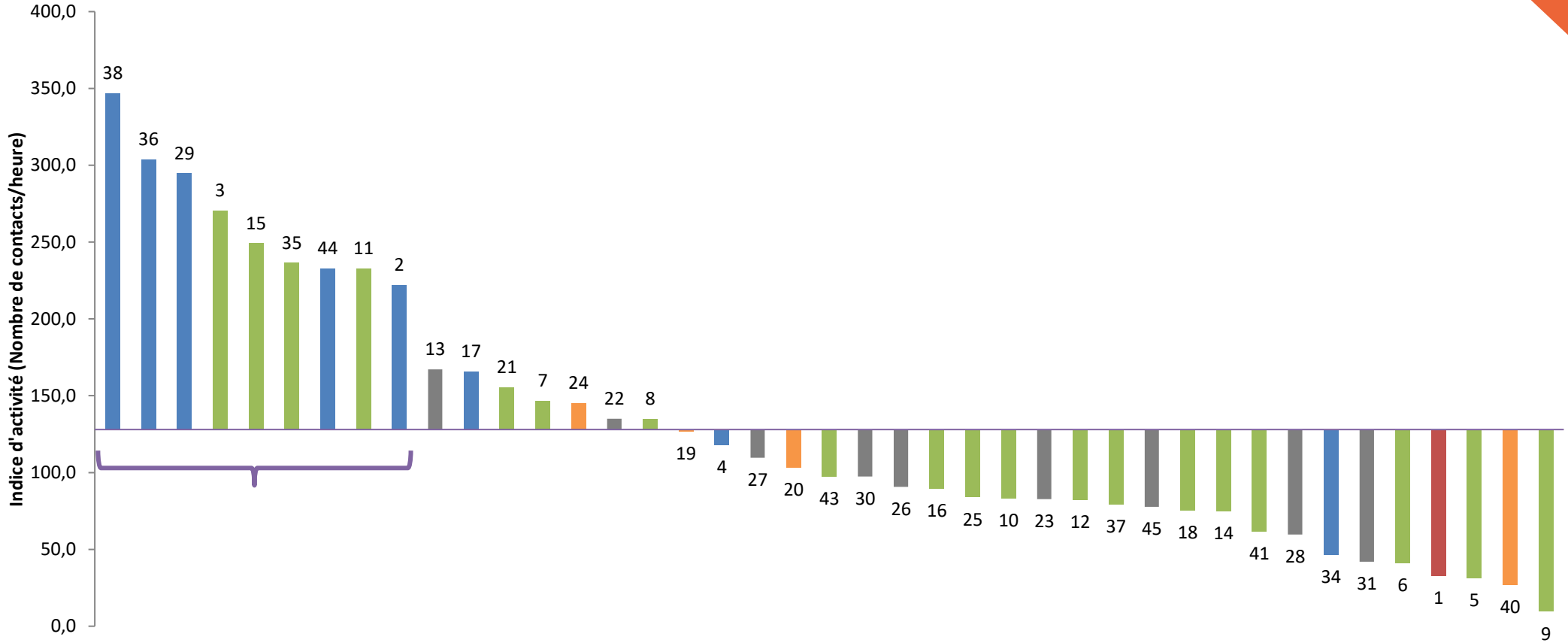


Figure 10 : Ventilation des points en fonction du niveau d'activité obtenu lors de cette étude (128 contacts/heure) et selon leur état de conservation

Il est possible, à l'aide du graphique précédent, de se rendre aisément compte que les neuf points d'écoute enregistrant les niveaux d'activités nettement plus élevés que les autres sont d'un bon état de conservation. A l'inverse les points en mauvais état sont parmi ceux ayant le plus faible niveau d'activité.



Cadrage préalable

Le protocole ici mis en œuvre a été couplé à un relevé standardisé et systématique à chaque point (Cf. Annexe 2). Ce relevé dit « forestier », prend en compte un certain nombre de paramètres de l'état de la station forestière et de ses strates, arborées arbustive et herbacée, ainsi qu'un ensemble de distances.

L'objectif de ces relevés est de permettre des analyses statistiques multivariées ou à minima exploratoires afin de mettre en évidence certains facteurs explicatifs de notre variable observée (l'indice d'activité).

A noter que l'ensemble du jeu de données ne suit pas une loi Normale. Cette constatation implique l'utilisation de tests statistiques dits non paramétriques.

Ainsi, une analyse exploratoire sera menée à l'aide d'une Analyse Factorielle Multiples et un corrélogramme. Ces deux méthodes permettent d'explorer l'ensemble du jeu de données afin de mettre en évidence des relations entre les facteurs forestiers et la variable d'indice d'activité.

Enfin, le test de Kruskal-Wallis permet d'évaluer si les modalités des différents facteurs forestiers sont significativement différentes et ainsi d'expliquer biologiquement l'influence de tels ou tels facteurs sur l'activité des chiroptères lors de cette étude.

Exploration et synthèse

L'AFM

L'Analyse Factorielle Multiples (AFM) (Pagès, 2002) sur l'ensemble du jeu de données ici enregistré, ne permet pas de mettre en évidence des relations fortes, hormis entre l'indice d'activité général fortement corrélé à l'indice d'activité de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), ce qui reste totalement cohérent.

Le principe de l'AFM est de répartir l'ensemble du jeu de données (points d'écoute selon les facteurs) sur un graphique à plusieurs axes qui contribuent à expliquer la répartition des données. Les plus puissants en termes d'explications du jeu de données sont sélectionnés pour répartir les facteurs et variables pour tenter de déterminer lesquels sont les plus descriptifs des résultats. Chacun des facteurs ont ainsi un poids dans l'explication des axes. Plus la contribution (en pourcentage) d'un facteur sur un axe est élevé plus celui-ci est considéré comme explicatif pour le jeu de données.



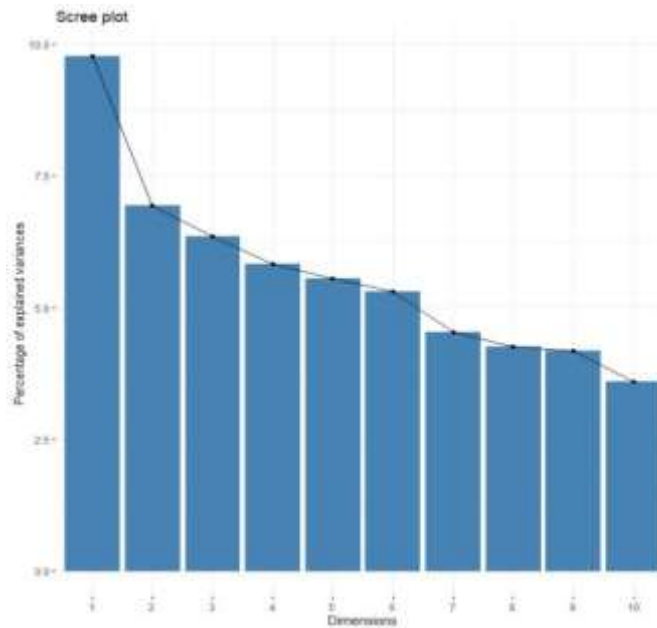


Figure 11 : Contribution à l'explication du jeu de données selon le nombre d'axes.

Ici l'axe 1, explique 9,77% du jeu de données et le second 6,94%. Ces valeurs sont très faibles et permette d'affirmer que les paramètres forestiers relevés n'explique que très peu les résultats acoustiques.

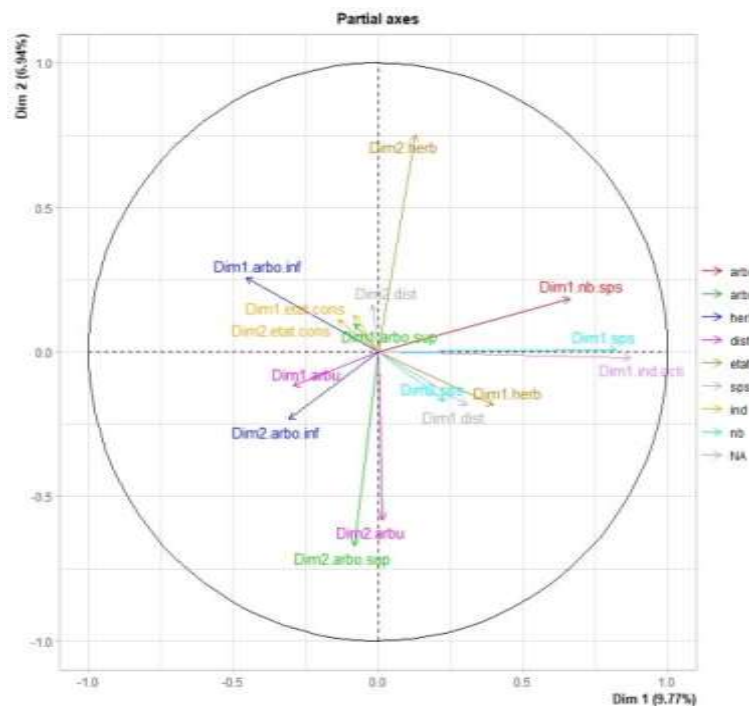


Figure 12 : Résultats de l'AFM (2 axes) - Représentation des facteurs.

La figure précédente illustre la répartition des facteurs forestiers (par groupe : strate arborescente, strate arbustive,...) selon les deux axes sélectionnés comme étant les plus explicatifs du jeu de données.



La proximité des flèches avec l'un des axes indique que ce facteurs influe sur l'axe (plus la flèche est proche de l'axe plus le facteur y contribue). Par exemple, le nombre d'espèces et l'indice d'activité semblent, tous deux, contribuer en très grande partie à l'axe 1 et leur proximité mutuelle indique également une forte corrélation entre eux. Les graphiques suivants permettent d'afficher cette contribution selon l'axe.

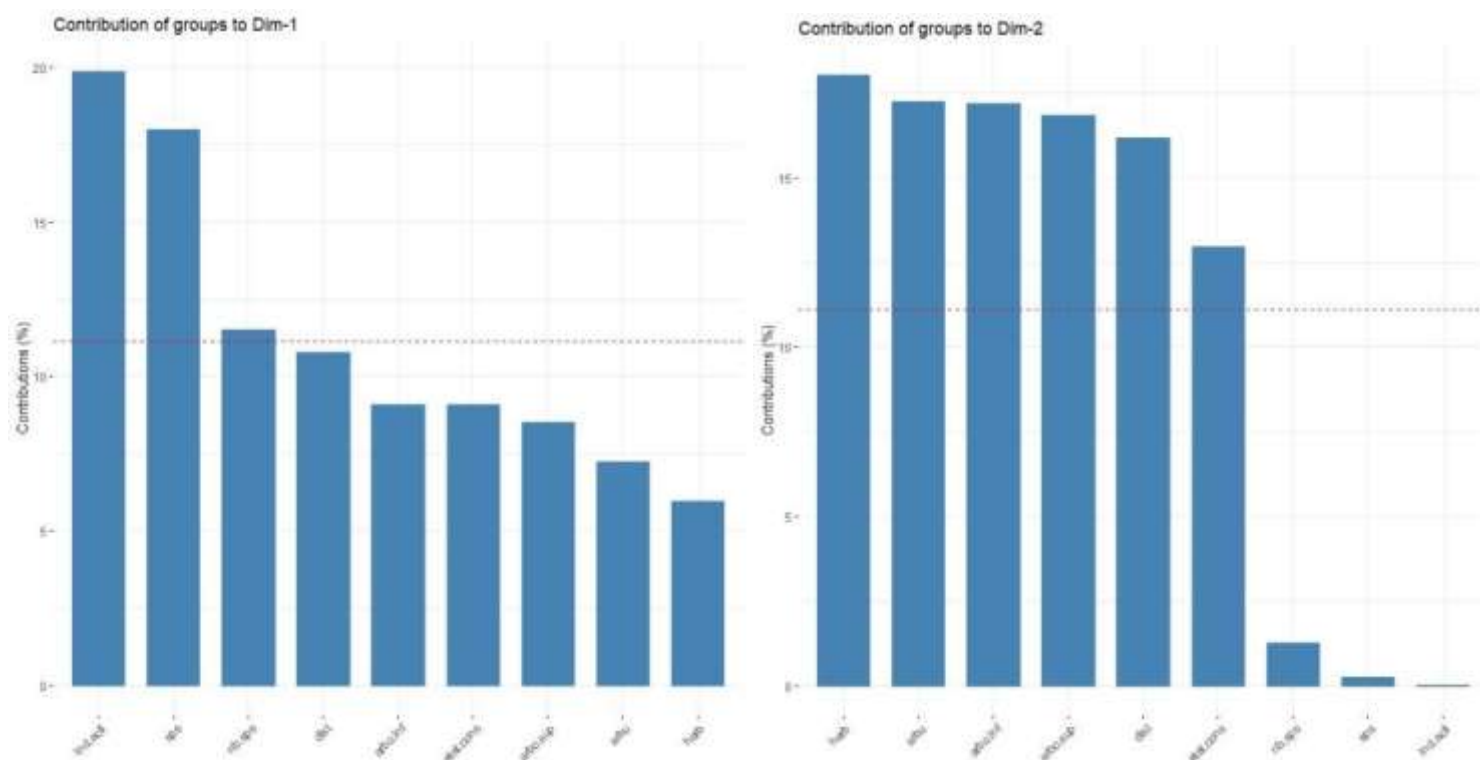


Figure 13 : Contribution des facteurs à l'axe 1 (à gauche) et 2 (à droite) de l'AFM.

Comme déjà évoqué, l'axe 1 semble être expliqué pour 20% par l'indice d'activité et 16 % le nombre d'espèces. Les autres facteurs sont marginaux.

L'axe 2, quant à lui, est expliqué par de nombreux facteurs cumulés des différentes strates végétales, distances à certains éléments paysagers et en moindre mesure l'état de conservation. Cette multitude de facteurs combinés indique que c'est cet ensemble de facteur cumulés qui explique l'axe 2. Autrement dit, il n'y a pas un facteur qui permettrait de faire une relation claire avec l'indice d'activité explicatif de l'axe 1.

Les très faibles pourcentages explicatifs et la contribution mélangée de l'ensemble des facteurs, permettent d'affirmer que les caractéristiques des stations forestières ne semblent pas expliquer à elles seules les résultats de l'inventaire chiroptères ici réalisé.



La matrice des corrélations

Cette modélisation complémentaire permet d'afficher des liens entre les différentes variables et facteurs du jeu de données qui seront vérifiés par tests statistiques plus puissants par la suite.

La matrice des corrélations (figure 14) permet de mettre en évidence quelques liens :

- **La corrélation positive entre l'indice d'activité et la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton. Comme déjà exprimé, ce lien est courant et la composante de la rivière Allier explique la présence du Murin de Daubenton dans ces analyses.**
- **La corrélation très positive entre l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*).**
- **La corrélation très négative entre ces deux mêmes espèces et la distance à la route.**
- **La corrélation négative entre la distance à l'eau et l'indice d'activité.**

Ces corrélations n'ont que très peu d'intérêt explicatif du jeu de données. Les données structurelles des stations ne semblent pas être suffisantes pour expliquer la diversité et la richesse spécifique. Le nombre de station reste faible et la complexité biologique des chiroptères impliquent forcément une nécessité d'ajouter d'autres facteurs dans l'analyse. La ressource trophique (inventaire entomofaune) pourrait notamment être une variable très importante dans l'explication.



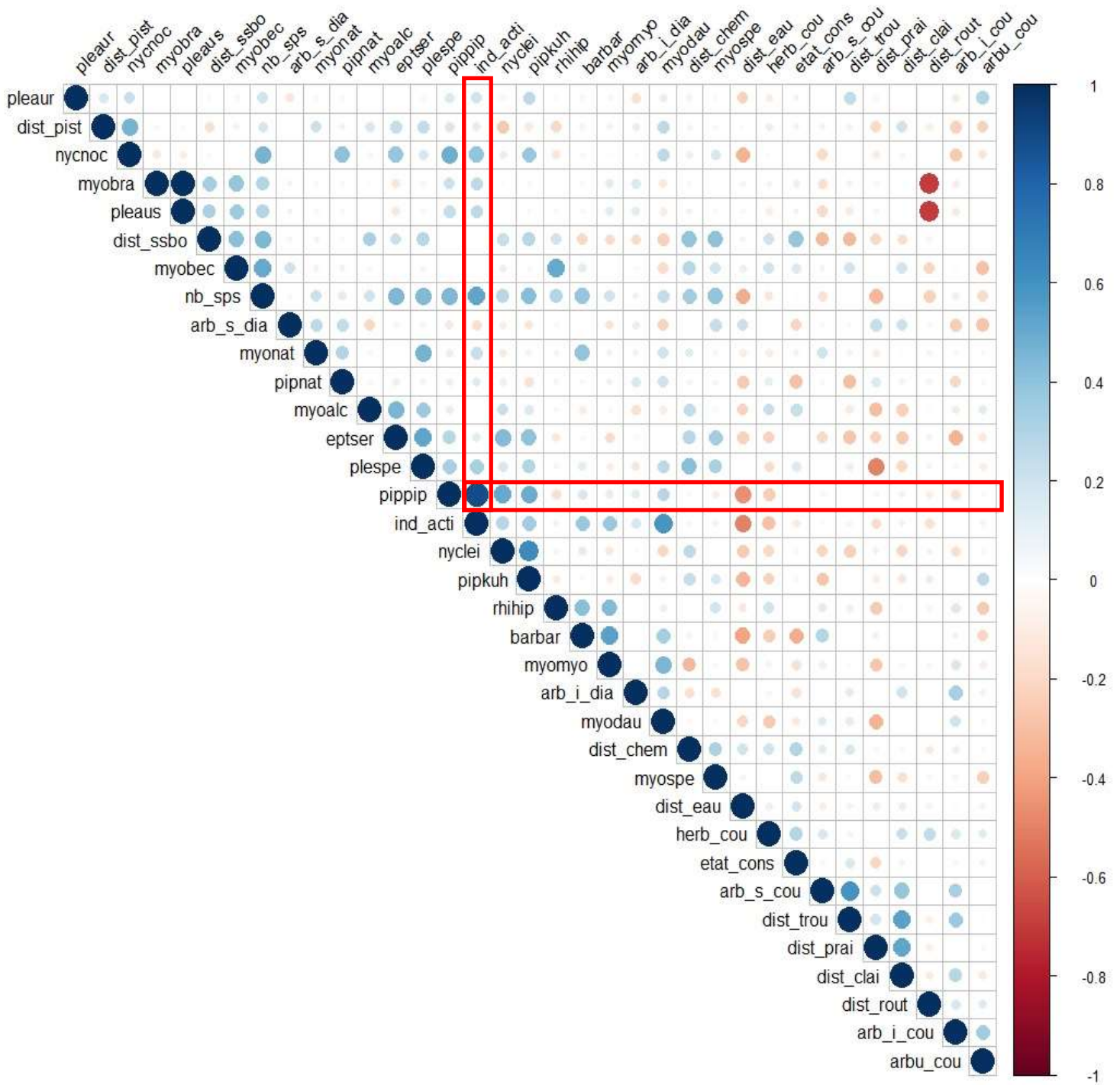


Figure 14 : Corrélogramme entre l'ensemble des variables de l'étude Val d'Allier Nord et Sud – Étés 2020 & 2021



Analyses statistiques

Pour rappel, le jeu de données n'est pas paramétrique et implique un choix de test statistique différent un moins puissants, ici le test de Kruskal-Wallis. Ce test permet de vérifier si au sein de chacun des facteurs relevés sur les stations d'écoute, il y a une différence significative de l'indice d'activité chiroptérologique. Un test de Kruskal-Wallis significatif est généralement suivi d'un test de Dunn pour identifier les groupes différents.

Comme tout test statistique le test de Kruskal-Wallis fonctionne selon les hypothèses suivantes :

- **H0 = il n'y a pas de différence dans les échantillons,**
- **H1 = il y a une différence entre les échantillons.**

Le résultat du test est interprété selon la p-value de sortie avec un indice de confiance $\alpha=0,05$, de la façon suivante :

- **Si p-value > α : on accepte l'hypothèse H0 et il n'y a pas de différence,**
- **Si p-value < α : on rejette H0, il y a donc bien une différence.**

Les résultats sont présentés par groupe des différentes strates et des distances aux entités paysagères influençant l'activité des chiroptères.

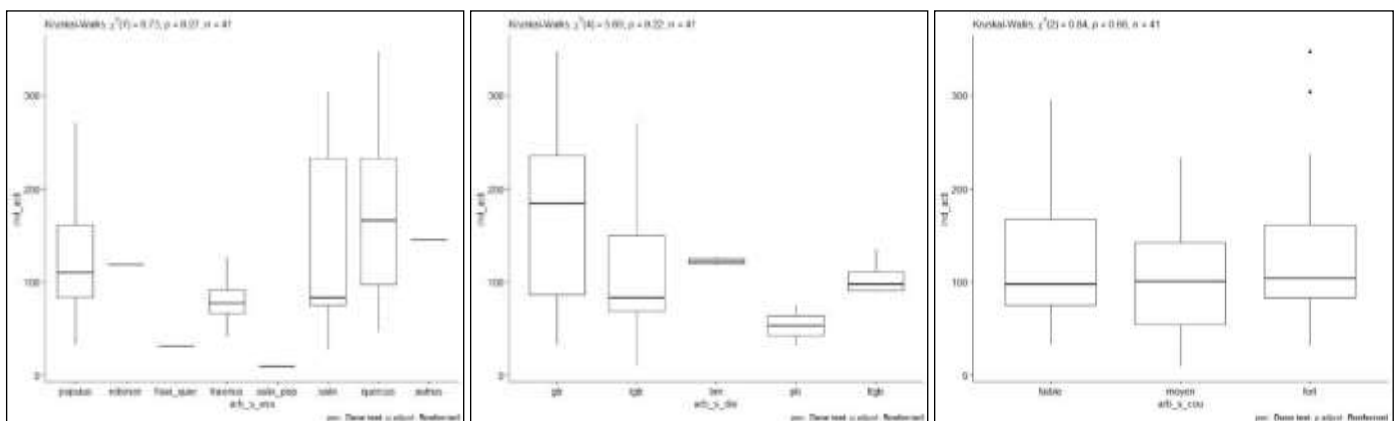


Figure 15 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate arborée supérieure

Il n'y aucune différence significative pour les facteurs relevés au sein de la strate arborescente supérieure (essence, diamètre des arbres, couverture). La strate arborescente supérieur ne semble donc pas influencer sur l'indice d'activité.



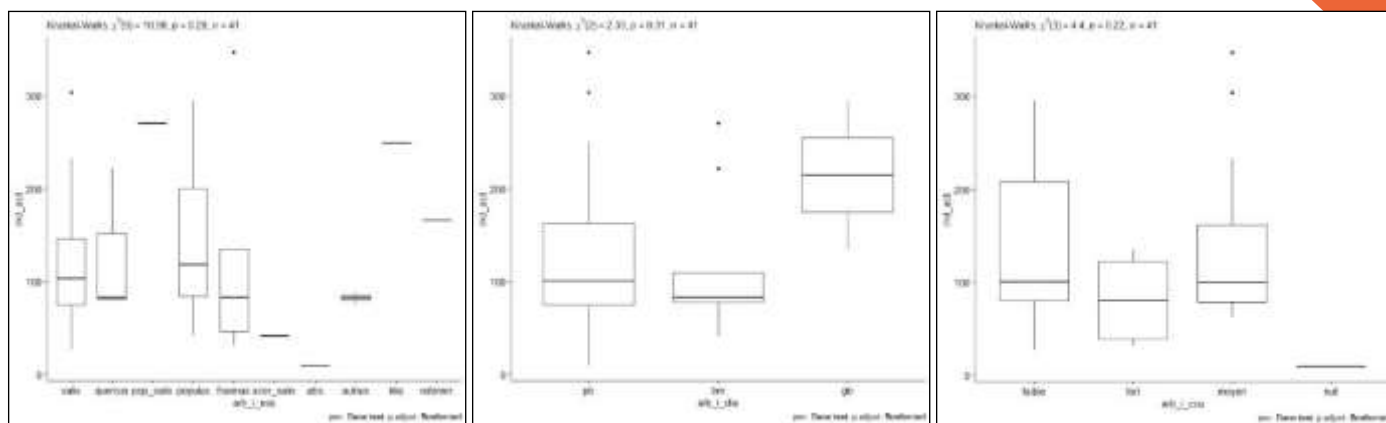


Figure 16 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate arborée inférieure

Il n'y aucune différence significative pour les facteurs relevés au sein de la strate arborescente inférieure (essence, diamètre des arbres, couverture). La strate arborescente inférieure ne semble donc pas influencer sur l'indice d'activité.

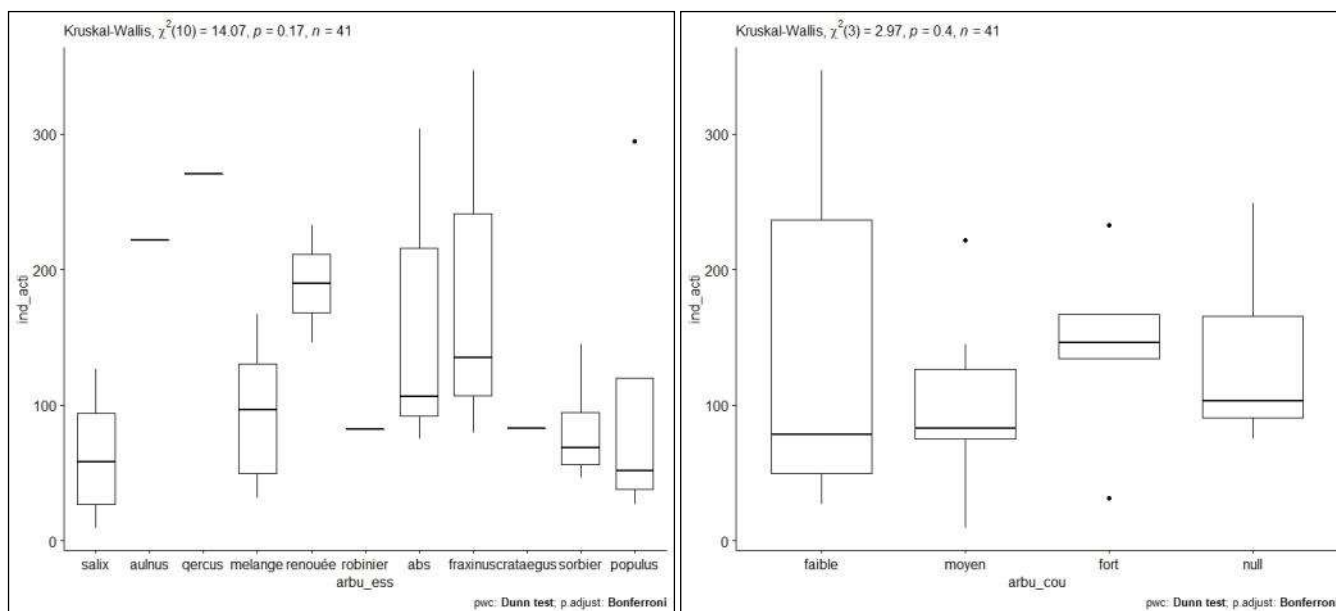


Figure 17 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate arbustive

Il n'y aucune différence significative pour les facteurs relevés au sein de la strate arbustive (essence, couverture). La strate arbustive ne semble donc pas influencer sur l'indice d'activité.



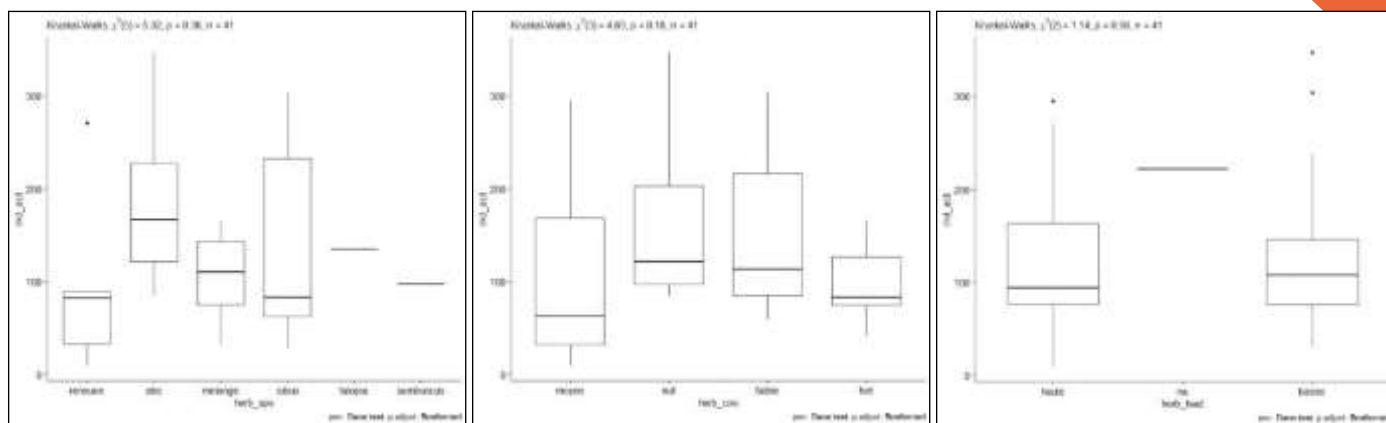


Figure 18 : Résultats tests Kruskal-Wallis - Strate herbacée

Il n'y aucune différence significative pour les facteurs relevés au sein de la strate herbacée (espèce, couverture, hauteur). La strate herbacée ne semble donc pas influencer sur l'indice d'activité.

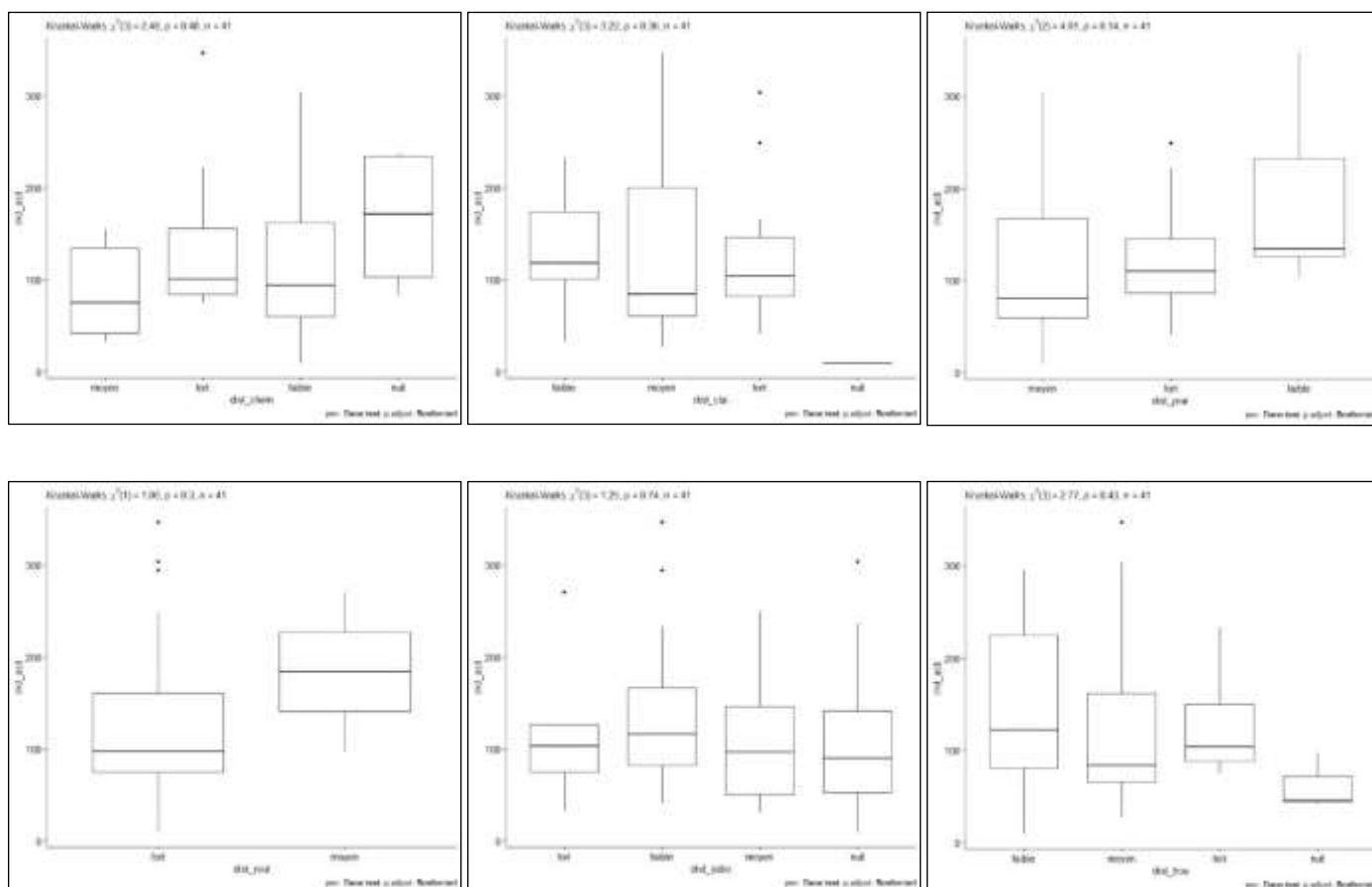


Figure 19 : Résultats négatifs tests Kruskal-Wallis - Distances

Il n'y aucune différence significative pour les facteurs relevés au sein des distances aux paramètres paysagers suivants des relevés : Chemin forestier – Clairière – Prairie – Route – Sous-bois –trouée forestières. Tous ces paramètres n'ont donc a priori pas d'effet majeur sur l'indice d'activité chiroptérologique.



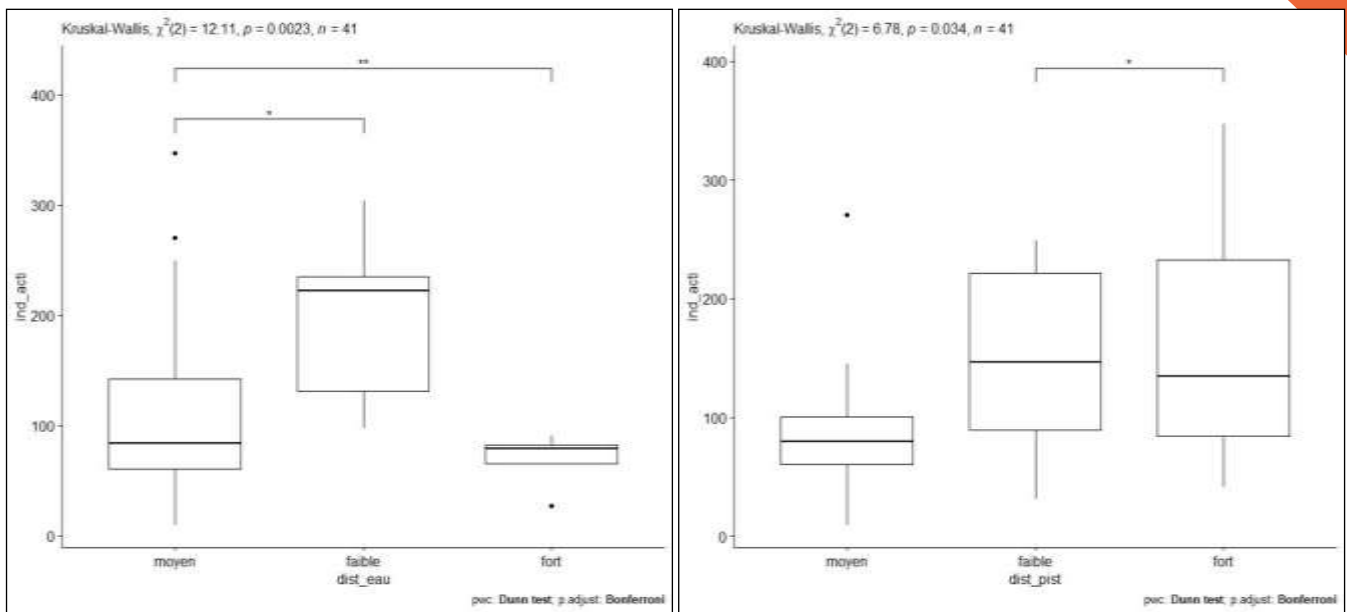


Figure 20 : Résultats positifs tests Kruskal-Wallis - Distances

Le test de Kruskal-Wallis est significatif pour les facteurs de distance à l'eau et de distance aux pistes forestières.

L'eau et les pistes forestières sont bien connues pour être des paramètres très influençant des chiroptères. Les pistes créant un effet lisière important et un territoire de chasse privilégié. C'est affirmation sont très largement admises dans l'ensemble de la littérature connue.

La matrice des corrélations a permis de mettre en évidence des liens entre la distance aux routes et les Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) et Oreillard roux (*Plecotus auritus*). Ces résultats exploratoires de l'AFM et la matrice de corrélations servent ainsi à pousser les analyses statistiques plus finement.



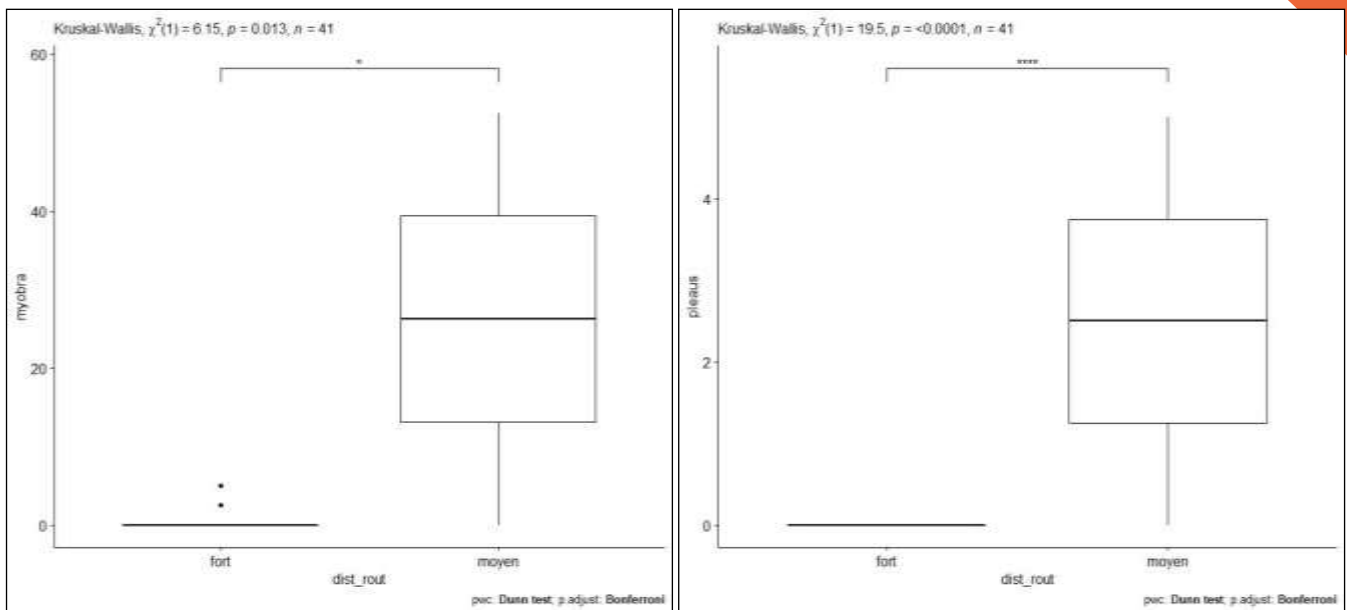


Figure 21 : Résultats tests Kruskal-Wallis – Distances route avec Myobra et Pleaur

Le test de Kruskal-Wallis est significatif et confirme que la distance à la route a un effet sur l'Oreillard roux et le Murin de Brandt. Il est très significatif pour l'Oreillard roux.

Il est connu dans la littérature que l'Oreillard chasse les insectes au-dessus des routes, et notamment les papillons nocturnes, perturbés par la chaleur retransmise des enrobés. Le Murin de Brandt quant à lui est un opportuniste qui exploite de façon spontanée certaines émergences d'insectes. Il est donc possible que le comportement connu chez l'Oreillard soit également adopté par le Murin de Brandt.



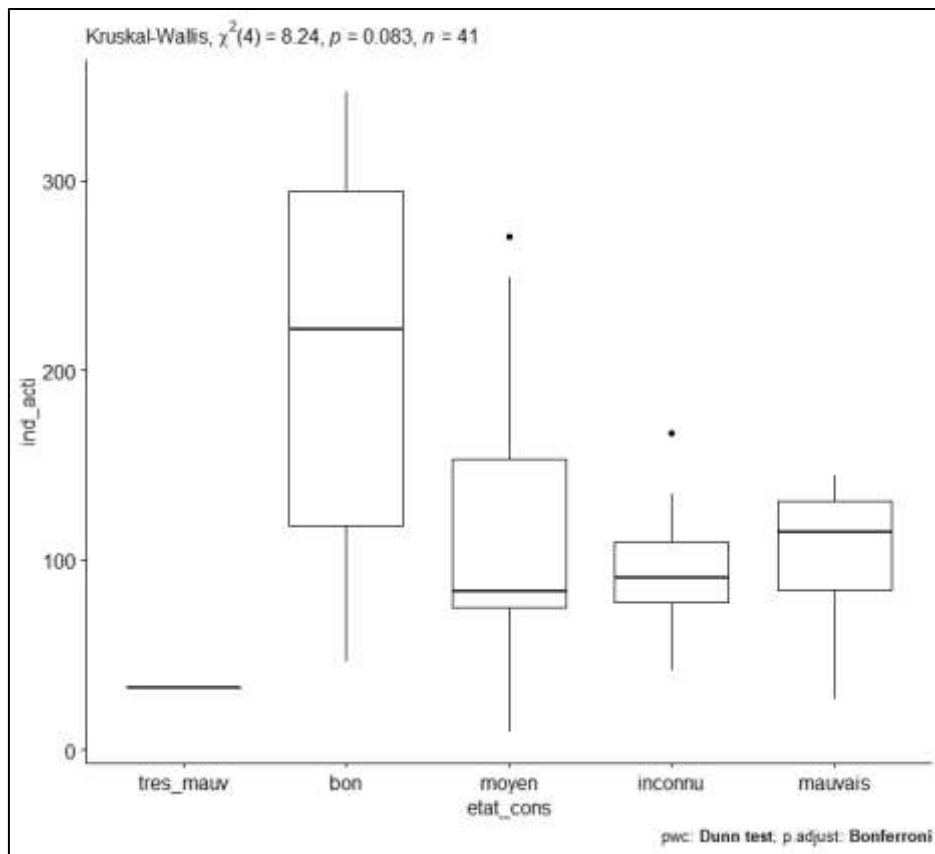


Figure 22 : Résultats test Kruskal-Wallis - Etat de conservation

Il n'y aucune différence significative pour les catégories de l'état de conservation qui ne semble donc pas influencer sur l'indice d'activité.



OUVRAGES D'ART

Un total de 26 ouvrages a fait l'objet de l'inventaire. Une première clef de lecture concerne le potentiel d'accueil de ces ponts, viaducs ou passerelles. Selon les modalités de conceptions, les matériaux ou encore leur localisation les ouvrages ne sont pas tous favorables pour que les chiroptères gites en leur sein.

Ainsi seulement 38% (n=10) des ouvrages concernés sont favorables aux chiroptères. De nombreux ouvrages sont en conception métallique qui est généralement défavorables aux chiroptères.

A noter qu'un des ouvrages n'a pu faire l'objet de contrôle à proximité du fait des accès interdits (zone de captage d'eau).

Seulement trois ouvrages ont permis d'observer des chiroptères.

- **Une colonie de Pipistrelles sp. (55 individus minimum observés) a Saint Rémy en Rollat. Viaduc SNCF Réseaux.**
- **Une colonie de 5 Murins de Daubenton à Châtel de Neuvre.**
- **Une colonie de 51 Murins de Daubenton et 22 Pipistrelles sp. à Bessay sur Allier au cœur de la Réserve Naturelle du Val d'Allier. Ce pont est voué à disparaître dans le cadre des travaux pour l'A79. Chauve-Souris Auvergne et la DREAL Auvergne Rhône-Alpes sont déjà en cours de gestion de cette problématique.**

Il est important de comprendre que cet inventaire n'est pas exhaustif du fait des longueurs d'ouvrages et de l'impossibilité d'accès du à la profondeur de l'Allier. La notion d'ouvrages favorables est donc très importante.



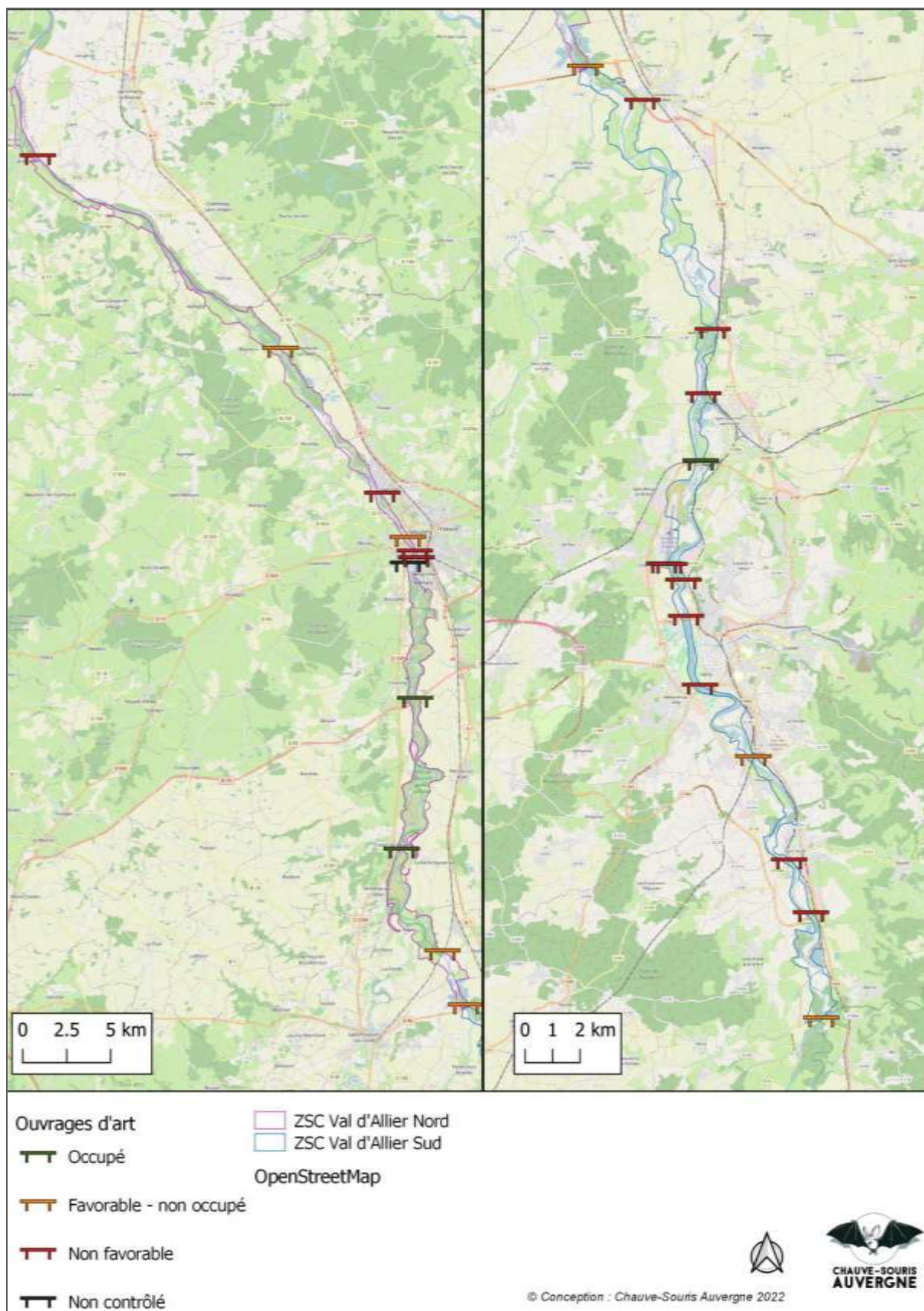


Figure 23 : Cartographie des ouvrages d'art et résultats d'observation - Eté 2020



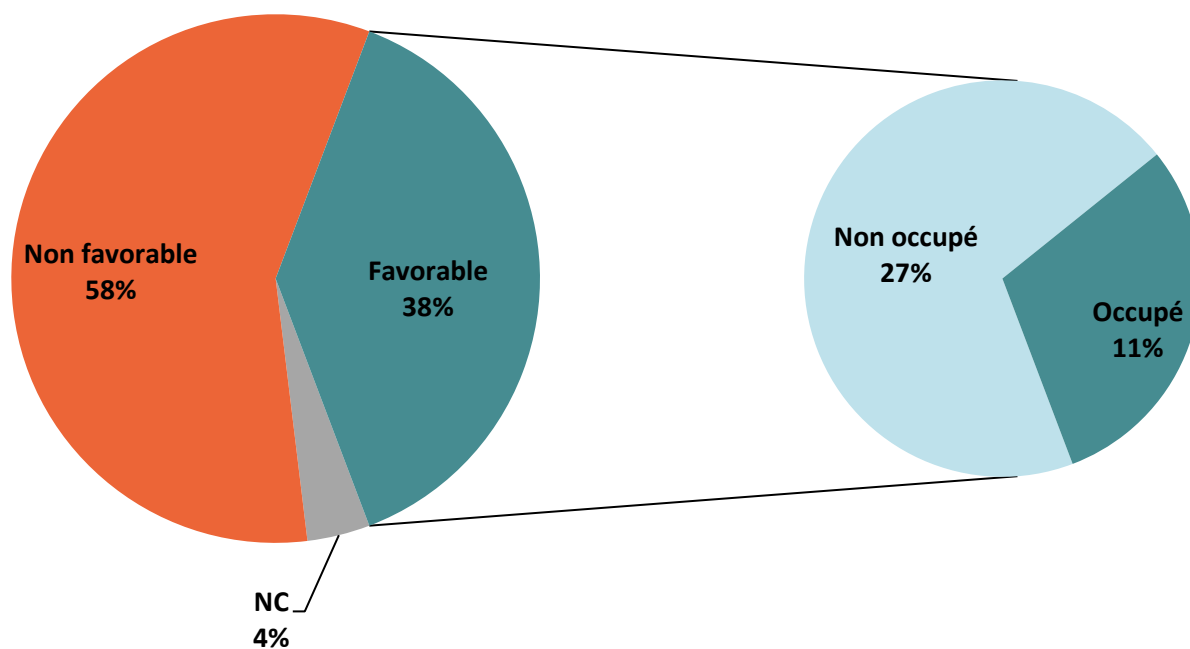


Figure 24 : Taux d'occupation des ouvrages d'art des deux sites Natura 2000 Val d'Allier Sud et nord - Eté 2020



E. Synthèse comparative : Val d'Allier nord et sud

SITE FR 8301015 VALLEE DE L'ALLIER NORD

Résumé

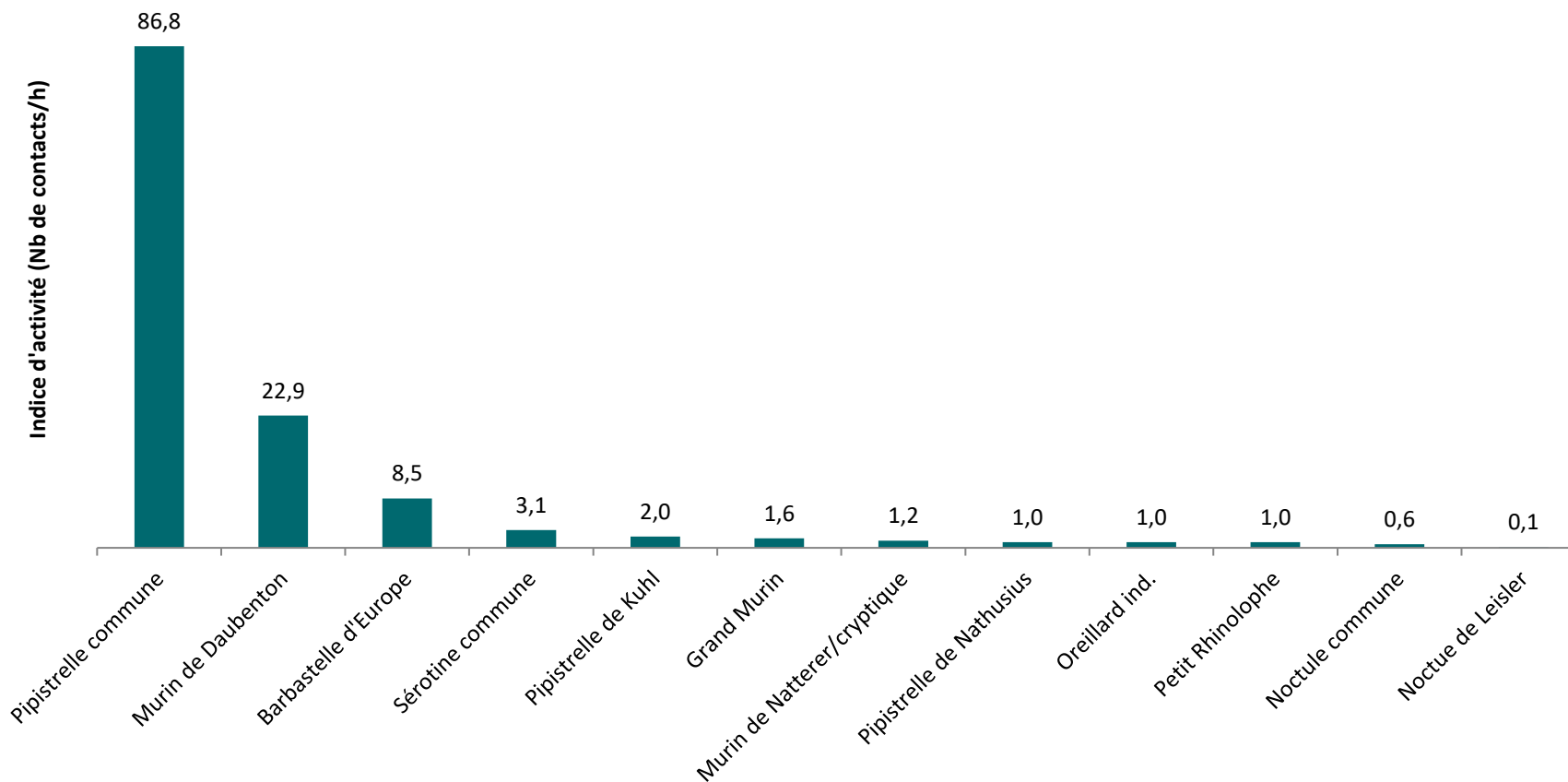
Année d'inventaire	Nombre de stations	Indice d'activité globale	Nombre d'espèces
2021	20	129,8 contacts/h	12

Liste d'espèces

Nom latin	Nom vernaculaire	Natura 2000	LRN France	LRR Auvergne
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	A. II + A. IV	LC	VU
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	A. IV	LC	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	A. IV	LC	LC
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	A. II + A. IV	LC	VU
<i>Myotis nattereri/crypticus*</i>	Murin de Natterer/cryptique *	Non évalué *		
<i>Nyctalus leislerii</i>	Noctule de Leisler	A. IV	NT	LC
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	A. IV	VU	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	A. IV	NT	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	A. IV	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	A. IV	LC	LC
<i>Plecotus specie</i>	Oreillard specie	-	-	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	A. II + A. IV	LC	LC



Indice d'activité par espèce



SITE FR 8301016 VALLEE DE L'ALLIER SUD

Résumé

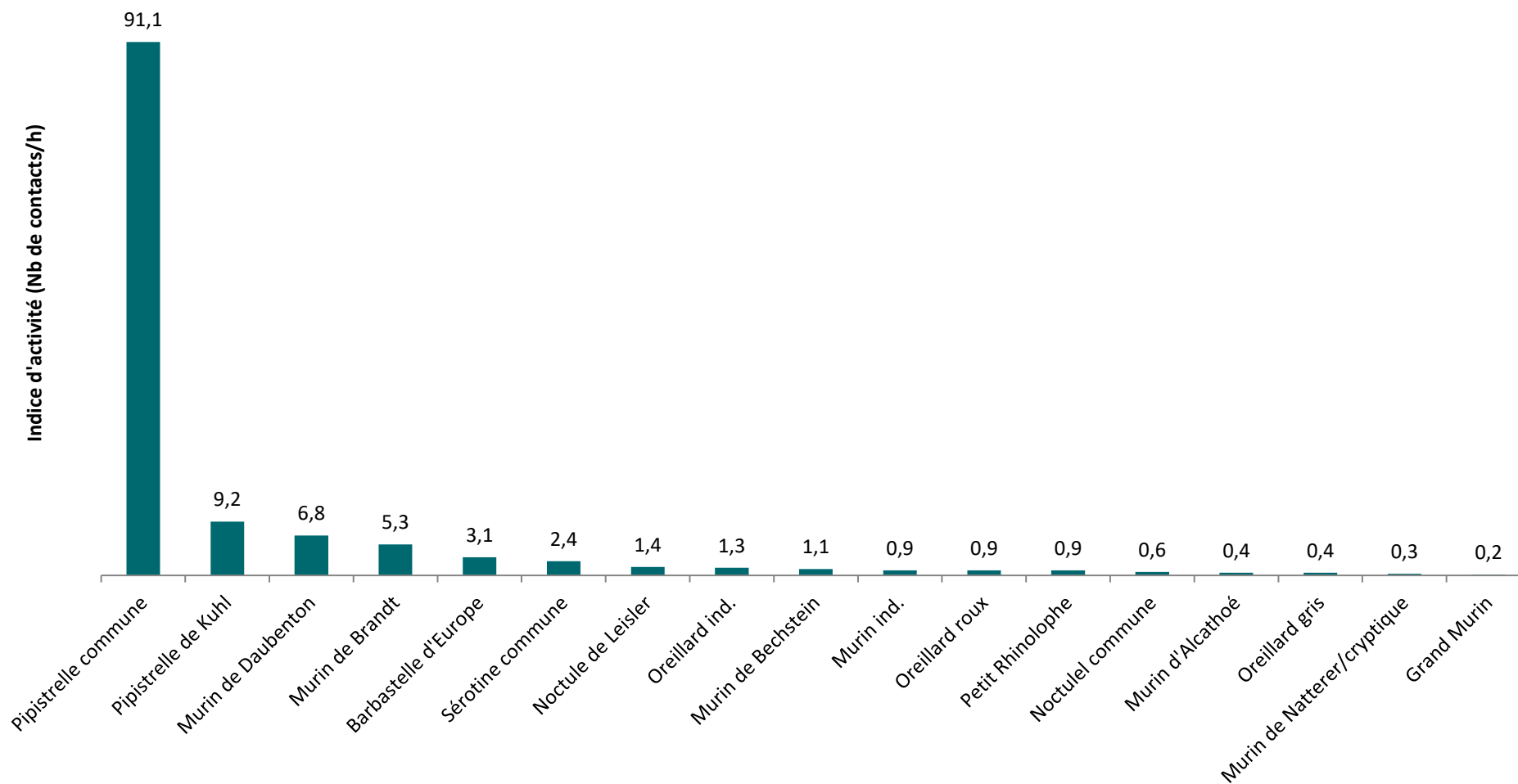
Année d'inventaire	Nombre de stations	Indice d'activité globale	Nombre d'espèces
2020	21	126,4 contacts/h	15

Liste d'espèces

Nom latin	Nom vernaculaire	Natura 2000	LRN France	LRR Auvergne
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	A. II + A. IV	LC	VU
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	A. IV	LC	LC
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	A. IV	LC	NT
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	A. II + A. IV	NT	EN
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	A. IV	LC	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	A. IV	LC	LC
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	A. II + A. IV	LC	VU
<i>Myotis nattereri/crypticus</i> *	Murin de Natterer/cryptique *	Non évalué *		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	A. IV	NT	LC
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	A. IV	VU	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	A. IV	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	A. IV	LC	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	A. IV	LC	LC
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	A. IV	LC	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	A. II + A. IV	LC	LC



Indice d'activité



F. Focus sur les espèces

BARBASTELLE D'EUROPE

Barbastella barbastellus Schreiber, 1774)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE 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.

REPARTITION 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.

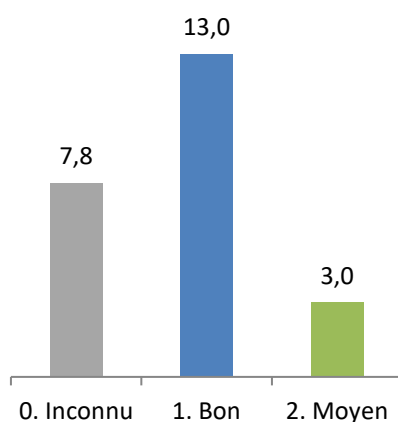


REPARTITION REGIONALE

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 semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE



Présente sur 19 points de l'étude, la Barbastelle d'Europe enregistre un niveau d'activité de presque 6 contacts par heure ce qui est très élevé pour cette espèce comparativement à l'ensemble des études menées par Chauve-Souris Auvergne avec le même protocole. Elle semble être très présente sur les ripisylves et les forêts alluviales et notamment sur le val d'Allier sur tout son linéaire. Cette étude confirme l'intérêt de cet habitat pour elle et un enjeu majeur.



SEROTINE COMMUNE

Eptesicus serotinus (Schreiber, 1774)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Cette grande chauve-souris fréquente régulièrement des habitations anciennes ou modernes, dans les combles chauds recouverts d'ardoises ou entre des parois de Placoplatre et parpaings. Elle peut également se rencontrer dans des arbres creux. Les colonies de mise bas regroupent habituellement quelques dizaines d'individus. Ses territoires de chasse sont variés : milieux ouverts mixtes, zones de bocages, prairies, zones humides, lisières, allées de sous-bois, parcs et jardins, vergers, éclairages urbains...

La Sérotine commune est une espèce encore fréquente en raison de ses grandes facultés d'adaptation aux différents milieux et aux nouvelles constructions. Ses effectifs semblent stables, mais son caractère anthropophile la rend particulièrement vulnérable aux aménagements et rénovations des bâtiments

REPARTITION GLOBALE

Présente dans toute l'Europe elle est absente de l'Irlande, la Norvège, la Finlande et l'Estonie. Hors d'Europe, la Sérotine commune est connue en Turquie, au Moyen-Orient et du Caucase à l'Asie centrale et la Chine.

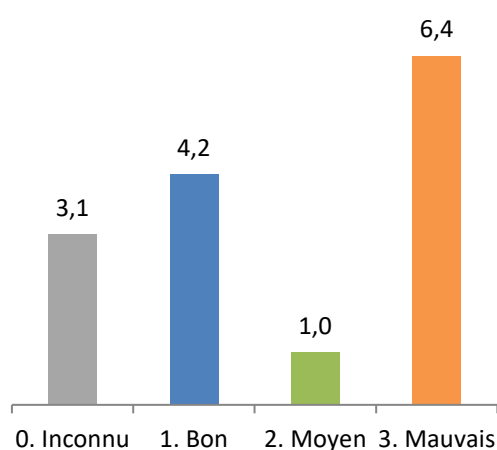


REPARTITION REGIONALE

La Sérotine commune est présente sur l'ensemble de la région a priori sans aucune limite. Le nord de l'Allier et le Cézallier semblent être deux secteurs de très fortes densités, avec certaines colonies atteignant 200 individus, et une densité de colonies élevée.



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE



La Sérotine commune est présente sur l'ensemble du site. Cette espèce très ubiquiste a été contactée sans particularité lors de cette étude, elle est même présente sur les stations n'ayant pas spécialement de bon état de conservation.



MURIN D'ALCATHOE

Myotis alcaethoe (Helfersen & Heller, 2001)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : IN



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

À ce jour, le Murin d'Alcathoe est connu pour son affection vis-à-vis des milieux forestiers comportant une densité certaine en zones humides de toutes tailles.

Il affectionne pour la chasse les boisements à la structure végétale diversifiée et dense.

À ce jour, aucun gîte de mise-bas n'a été découvert en région Auvergne. Seuls sept indices de reproduction ont été révélés par des individus femelles allaitantes capturées dans la vallée de l'Alagnon (15, 43).

En hibernation, les observations à vue sont affiliées au groupe *Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe*. De rares identifications de Murin d'Alcathoe en hibernation ont pu être réalisées (individus typiques proches d'individu du groupe des petits murins à museaux noirs permettant distinguo), comme en hiver 2013/2014 au sein des grottes de Volvic (63).

REPARTITION GLOBALE

L'espèce est présente sur un territoire européen morcelé. A l'ouest, en Espagne du nord-est, en France métropolitaine et en Suisse ; et, à l'est, en Pologne, Slovaquie, Hongrie, Grèce et en Bulgarie ; en passant par l'Allemagne.



REPARTITION REGIONALE

Espèce récemment décrite, il est difficile de dégager des tendances de répartition. Elle est cependant présente dans les quatre départements.



RESULTATS DE L'ETUDE

Espèce forestière recherchant des habitats de chasse de bonne qualité de Murin d'Alcathoe a été contacté sur un seul point pourtant classifié en mauvais état de conservation. Avec un seul contact, il est compliqué d'établir une analyse sur la présence de cette espèce sur le site. Elle peut être considérée comme rare sur ce secteur et elle relève donc le niveau d'enjeux du site.



MURIN DE BECHSTEIN

Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : NT

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Chiroptère de taille moyenne aux oreilles longues et larges, le Murin de Bechstein est considéré comme une espèce typiquement forestière. L'espèce apprécie les forêts de feuillus matures à sous-bois denses avec présence de ruisseaux, de mares ou d'étangs.

Ses gîtes de reproduction sont variés : arbres creux, plus rarement des bâtiments, et des individus isolés peuvent être rencontrés dans des falaises ou des trous de rochers.

Les connaissances concernant le Murin de Bechstein en hibernation restent minces, celui-ci hibernant la plupart du temps probablement dans les fissures arboricoles. Il apparaît cependant de manière isolée dans les cavités souterraines, les caves lors des grands pics de froid, le maximum observé étant de huit individus en grappe dans une petite galerie d'environ dix mètres

REPARTITION GLOBALE

La répartition de l'espèce s'étale dans l'Europe centrale et l'Europe du Sud (îles incluses), dans la région du Caucase et l'Asie mineure.



REPARTITION REGIONALE

L'espèce est connue sur les quatre départements. L'Allier concentre, à ce jour, le plus de contacts et est le seul département où des colonies ont été observées.



RESULTATS DE L'ETUDE

Le Murin de Bechstein est régulièrement décrit comme principal indicatrice de boisement feuillu mûre dans la littérature, les dernières informations tendent à montrer que les boisements alluviaux sont également intéressants pour elle. Contactée ici sur 4 points différents, cette espèce semble donc plutôt présente et pourrait s'avérer un des enjeux majeur des chiroptères sur l'ensemble du val d'Allier.



MURIN DE BRANDT

Myotis brandtii (Eversmann, 1845)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE 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 également 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.

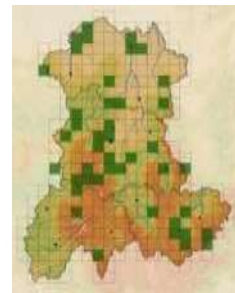
REPARTITION GLOBALE

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



REPARTITION REGIONALE

Les mentions de Murin de Brandt strict sont connues dans les 4 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.



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Le Murin de Brandt est courant dans la configuration des boisements ici inventoriés. Le niveau d'activité lors de cette étude est intéressant et confirme sa présence régulière. Contacté sur 3 points, il semble s'accommoder aux boisements alluviaux de cette partie de la rivière Allier, tout comme sur le reste de la région Auvergne.



MURIN DE DAUBENTON

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE 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.

REPARTITION 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.

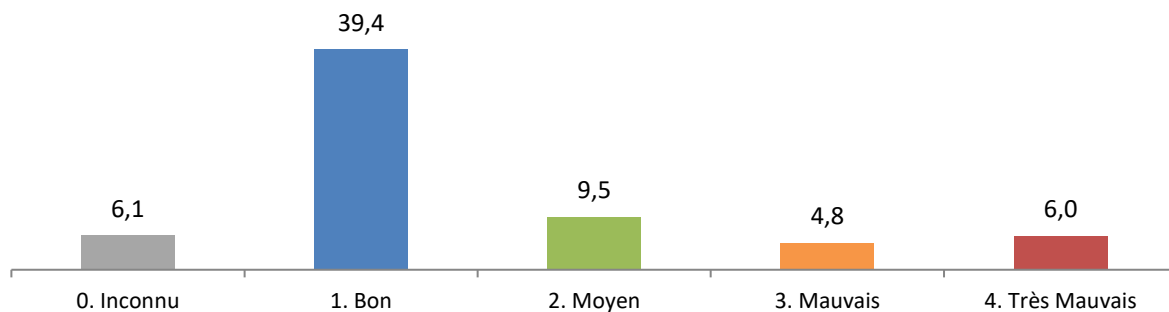


REPARTITION REGIONALE

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



Le Murin de Daubenton est le spécialiste des rivières et zones humides. Sa présence sur 20 points et niveau d'activité relativement élevé est totalement normal sur cette étude. A noter que les points d'écoute tendent à s'éloigner du bord de l'eau afin justement d'éviter de biaiser le niveau d'activité global via l'indice de cette espèce. Connue pour chasser également au sein des boisements alluviaux, les contacts ici enregistrés sont donc totalement attribués à cette typologie de milieu et non à la chasse au dessus de l'eau. Il semblerait même qu'une certaine préférence vers un bon niveau d'état de conservation puisse lui être attribuée, ce qui ne semble pas forcément connu pour cette espèce.



GRAND MURIN

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE 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.

REPARTITION 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.

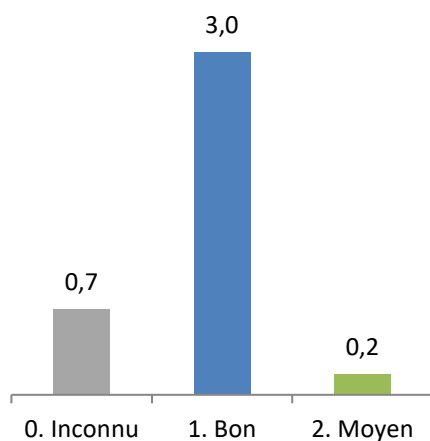


REPARTITION REGIONALE

Le Grand Murin est présent sur les 4 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



Globalement rare lors de cette étude, le Grand Murin a été contacté plus sur le site Val d'Allier nord que sur celui du sud. Le niveau d'activité reste néanmoins assez faible pour cette espèce d'affinité très forestière pour la chasse.

Les grandes capacités de déplacements et la présence d'importantes colonies dans le département de l'Allier, peut permettre d'imaginer que les forêts rivulaires de l'Allier servent régulièrement à cette espèce pour ses déplacements nocturnes.

Le bois mort est une caractéristique importante pour le Grand Murin, du fait qu'il se nourrit principalement d'insectes décomposeurs.



MURIN DE NATTERER/CRYPTIQUE

Myotis nattereri /crypticus (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

Le Murin de Natterer/cryptique 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 « cryptique » 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/crypticus*, est donc préférée par prudence.

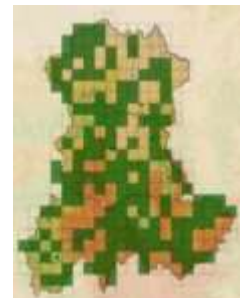
REPARTITION GLOBALE

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

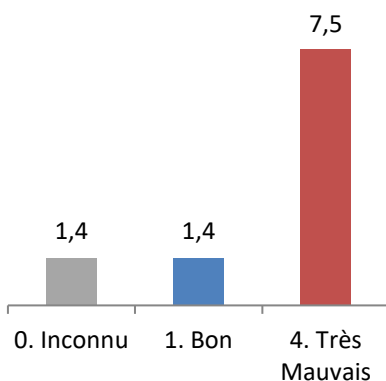


REPARTITION REGIONALE

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



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE



A l'instar du Grand Murin, ce groupe d'espèces n'a été contacté que sur trois points différents. Le groupe du Murin de Natterer/cryptique est pourtant relativement courant lors des inventaires et régulièrement contacté. Il est donc difficile de conclure sur le faible niveau d'activité de l'espèce lors de cet inventaire. Il semble que l'espèce ne soit pas très courante sur ces secteurs du département de l'Allier.



NOCTULE COMMUNE

Nyctalus noctula (Schreiber, 1774)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : NT

Liste Rouge Auvergne : NT



ÉCOLOGIE 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, etc.). 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

REPARTITION GLOBALE

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

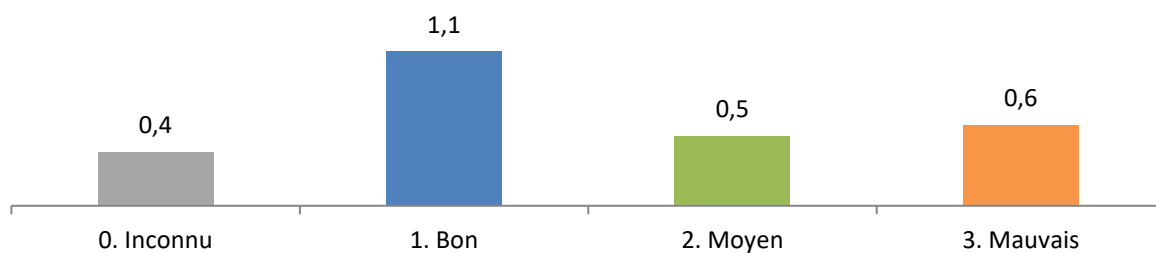


REPARTITION REGIONALE

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.



RESULTATS DE L'ÉTUDE



La Noctule commune est connue pour être très présente sur les abords de la rivière Allier et notamment sur le linéaire du département éponyme. Cette dernière a été contactée un peu sur l'ensemble du site et le résultat de l'étude confirme qu'elle est très présente. Espèce forestière, il y a de fortes probabilités que des gîtes arboricoles soient présents dans les forêts alluviales de l'Allier. Il s'agit d'une espèce à fort enjeu de conservation et sa présence sur 15 points implique une responsabilité de conservation reposant sur les forêts alluviales.



NOCTULE DE LEISLER

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : NT

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE 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.

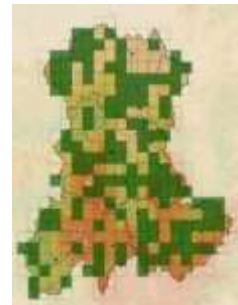
REPARTITION GLOBALE

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.

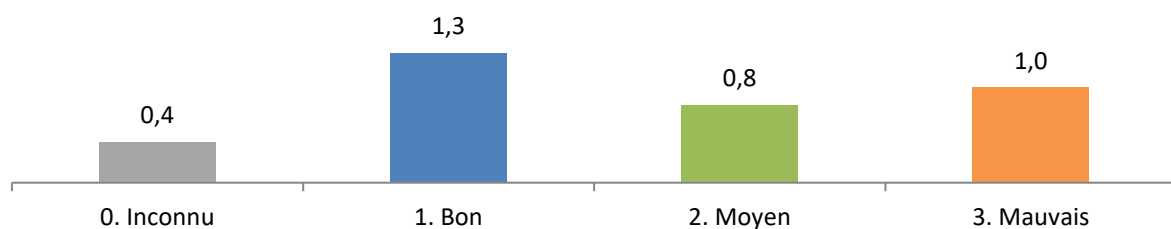


REPARTITION REGIONALE

En Auvergne, la Noctule de Leisler est la plus abondante des trois Noctules et 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.



RESULTATS DE L'ÉTUDE



Beaucoup plus présente que la Noctule commune, la Noctule de Leisler est très régulièrement contactée lors des inventaires acoustiques en Auvergne. Son niveau d'activité lors de cette étude est tout à fait cohérent avec ce qui est observé pour cette espèce sur d'autres inventaires. Son caractère forestier accroît le niveau d'enjeu des résultats car elle gîte très probablement dans les habitats ici inventoriés.



PIPISTRELLE DE KUHLMANN

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE 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 quasiment 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 ces 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.

REPARTITION 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.

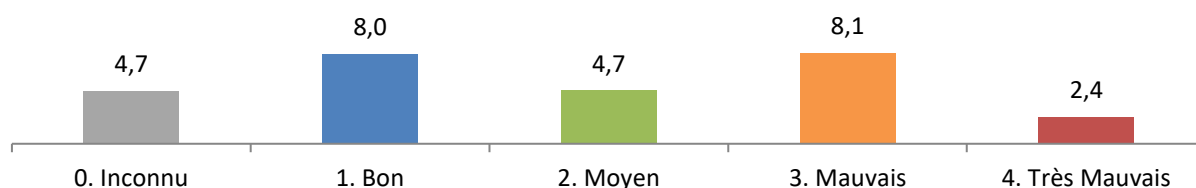


REPARTITION RÉGIONALE

La Pipistrelle de Kuhlmann 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. À cela s'ajoute, les vallées dont les versants exposés au sud présentent un faciès méridional.



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE



La Pipistrelle de Kuhlmann est très courante sur l'ensemble de la région. Une légère affinité supplémentaire sur les vallées alluviales, son niveau d'activité (en troisième position) est totalement en cohérence avec les résultats obtenus par ailleurs.



PIPISTRELLE COMMUNE

Pipistrellus pipistrellus (Schreiber, 1774)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE 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.

REPARTITION 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.

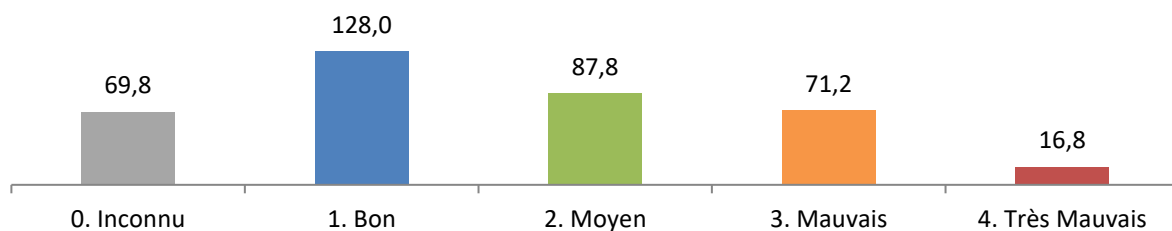


REPARTITION REGIONALE

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 plus faible.



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE



La Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus contactée tout inventaire et tout contexte compris. Son niveau minimum 10 fois supérieur à toutes les autres espèces est là encore totalement en adéquation avec les résultats attendus et observés lors d'études acoustiques. Elle est présente sur 100% des points d'écoute et influe grandement sur l'indice d'activité global.



PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : NT

Liste Rouge Auvergne : VU



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

L'espèce utilise comme habitat des milieux forestiers en plaine (forêt alluviale, futaies de pins, de hêtres...) proches de l'eau en chassant préférentiellement des diptères (chironomidés).

En été, l'espèce se rassemble en colonie en avril/mai dans les arbres creux, les fentes des troncs, des nichoirs, derrière des bardages en bois. Les naissances ont lieu de la mi-juin à juillet. Dès la fin juillet les femelles quittent la colonie pour gagner les gîtes d'accouplement (dans un rayon de 15 km). Les colonies de reproduction sont généralement composées de 20 à 200 individus. En hiver, les individus sont observés dans des fentes de murs, des arbres creux, derrière des décollements d'écorce.

C'est l'une des espèces connues pour effectuer régulièrement de grandes migrations.

REPARTITION GLOBALE

Elle est limitée à l'Europe, l'Asie Mineure et en Transcaucasie où elle se trouve jusqu'à 63°N. Elle est globalement répandue à travers l'Europe du Sud même si apparemment absente de la péninsule ibérique.

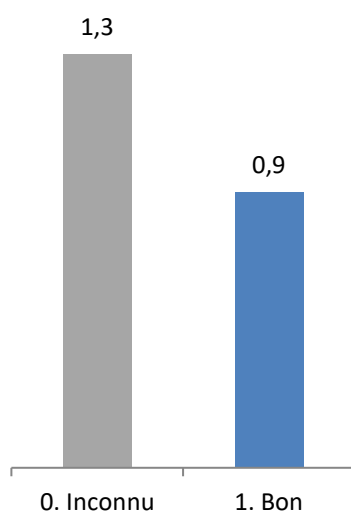


REPARTITION REGIONALE

Le Puy-de-Dôme recèle le plus grand nombre de données sur des lieux très hétéroclites (forêt, bocage, abords de villes) et dispersés (Livradois, Couzes, Comté, abords clermontois). L'Allier également possède des données assez hétérogènes collectées dans un village, du bocage, sur un étang et en entrée de cavité, à l'ouest du département.



ANALYSE



La Pipistrelle de Nathusius est globalement rare en région. Elle est présente surtout en période de migration où elle est connue pour réaliser des haltes. Le val d'Allier est un axe de migration majeur pour les espèces, et la continuité de la forêt rivulaire est très importante. Elle est néanmoins présente en période estivale dans le nord de la région et sur certains secteurs de l'Allier. Elle n'a été contactée que sur le val d'Allier nord mais sur plusieurs points. Sa présence est connue sur ces secteurs mais les résultats obtenus ici, confirment l'enjeu de la forêt rivulaire de l'Allier pour cette espèce.



OREILLARD ROUX

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

L'Oreillard roux est une espèce que l'on peut qualifier de forestière, que ce soit 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 au sein de massif forestier. Les Lépidoptères (diurnes, nocturnes, imagos et chenilles) composent une grande majorité du régime alimentaire. L'espèce peut chasser au sein de végétations denses et structurées grâce à son habileté de vol. Il pratique le glanage et des restes de proies peuvent être observés au sein de 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 au sein d'un réseau de gîtes proches les uns des autres.

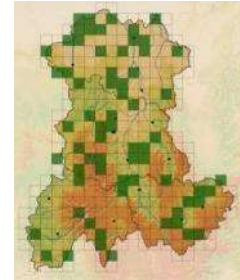
REPARTITION GLOBALE

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.

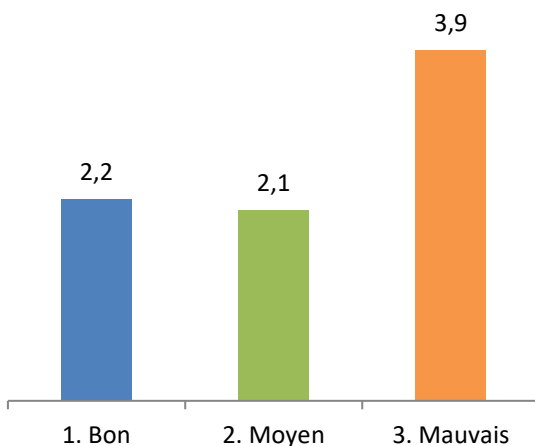


REPARTITION REGIONALE

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



RÉSULTATS DE L'ÉTUDE



D'affinité plus forestière que l'Oreillard gris, l'Oreillard roux a été plutôt bien contacté lors de cet inventaire. La cible forestière des points d'écoute explique en grande partie ce résultat. Les Oreillards sont globalement très discrets en acoustique et plutôt compliqués à enregistrer. Seul un point a fait l'objet de contacts de l'espèce, ce qui confirme donc le constat précédent. Les résultats acoustiques sont difficilement révélateurs des populations du genre *Plecotus*.



OREILLARD GRIS

Plecotus austriacus (Fischer, 1829)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE ET CONSERVATION

L'Oreillard Gris est connu pour être une espèce de plaine ou de vallées montagneuses tempérées. Espèce anthropophile, elle affectionne les milieux ruraux et leurs villages, voire les zones urbanisées lorsque quelques 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 affectionnant les milieux chauds, trouve souvent son gîte d'estivage dans les combles de bâtiments. Il affectionne moins les sites hypogés que l'Oreillard Roux. Il est cependant observé en milieu cavernicole où il est bien souvent solitaire.

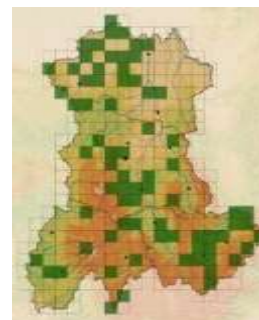
REPARTITION GLOBALE

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.

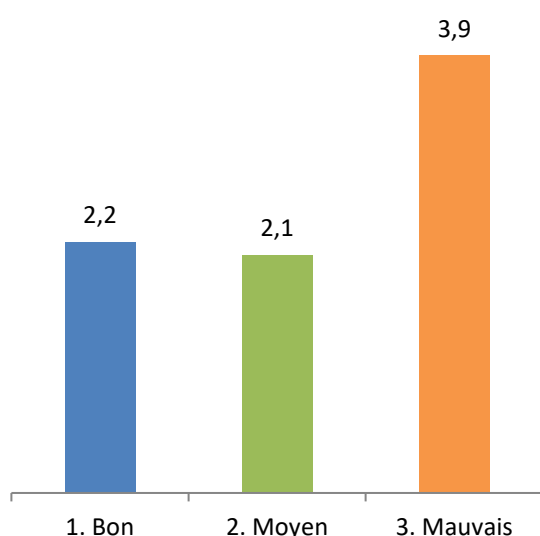


REPARTITION REGIONALE

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



RESULTATS DE L'ETUDE



Oreillard le plus familier des parcs, jardins ou encore vergers, l'Oreillard gris a été contacté sur un seul point et son niveau d'activité est faible sur cette étude. Le niveau des populations d'Oreillards sont très méconnus et l'acoustique ne permet pas d'extrapoler sur ce genre.

A noter que plusieurs contacts sont attribués au genre *Plecotus* sans possibilité de définir précisément l'espèce. Ces derniers ne font pas l'objet d'un paragraphe spécifique, mais sont intégrés dans l'analyse d'activité globale du site.



PETIT RHINOLOPHE

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



ÉCOLOGIE 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.

REPARTITION 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.

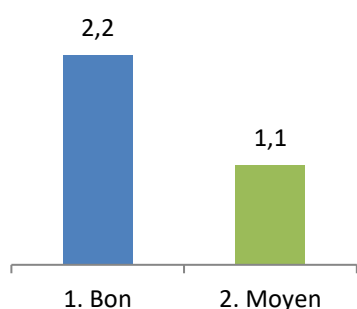


REPARTITION REGIONALE

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



RESULTATS DE L'ETUDE



Très rarement contacté en acoustique manuelle du fait des caractéristiques biologiques de l'émission des ultrasons à courtes distances, le genre *Rhinolophus* est peu courant dans les résultats d'études acoustiques.

Le Petit Rhinolophe est très présent sur l'ensemble du département de l'Allier et il a été contacté ici sur un seul point. Il est impossible de conclure sur l'activité des individus présents. Néanmoins, il est certain que les boisements alluviaux de l'Allier, son primoridiaux pour la pérennité de l'espèce et de ses gîtes du fait de l'intensification agricole proche, néfaste pour cette espèce sensible. Les forêts rivulaires constituent des repères importants et un territoire de chasse très favorable dans la mesure où ils sont mûres et riches en entomofaune.



G. Discussion

LIMITE DE L'ETUDE

Comme tout protocole, la méthodologie de l'écoute active 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 identique pour l'ensemble de l'échantillonnage. La marge d'erreur est donc constante dans l'ensemble des relevés et n'influe pas sur les résultats comparatifs. L'écoute active, reposant sur une détermination des chiroptères de façon manuelle, intègre une interprétation humaine importante. Cette technique pointue nécessite une grande expérience et un nombre d'années de pratique suffisant pour assurer de la pertinence de la détermination. Une fois encore, la réalisation par un seul observateur limite grandement la variabilité d'erreurs de détermination. Pour limiter les biais éventuels, les contacts non certifiés ont été pris en compte dans les comparaisons et l'activité seulement à l'échelle du genre (*Myotis specie* et *Plecotus specie*).

L'échantillonnage réalisé ici est limité en durée (45 minutes par passage par point d'écoute). Plus la durée d'observation est grande, plus la quantité des analyses est importante (des points d'écoute d'une heure sembleraient plus exhaustifs – Barataud, com. per.). C'est pour cette raison que les différents points de typologie ou catégories similaires seront agrégés pour réaliser les analyses de qualité ou comparaison selon les typologies des stations.

PRECONISATIONS DE GESTION

Gestion forestière et arboricole

Facteurs favorables : Diversité des essences, en particulier feuillues, et des dendro-micro-habitats (cavités, trous de pics, fissures, décollements d'écorces, etc.). Isolées ou en colonies, il est important pour les chauves-souris de disposer d'un réseau d'arbres-gîtes suffisamment important.

Diversité bidimensionnelle des zones de chasse et axes de déplacements :

- Horizontale : milieu intra-forestier, allée forestière, trouée, lisière et écotone ;
- Verticale : strates de végétation (herbacée, arbustive, houppier et canopée).

Facteurs défavorables : Plantations mono-spécifiques, absence de sous-étage, déconnexion des entités forestières...



Objectifs : Mettre en place une gestion favorable à une grande naturalité des forêts et boisements, rivulaires ou non. Ces milieux sont à conserver pour préserver le cortège de chauves-souris présent et leurs espèces proies.

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 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.

➔ **Les interventions sur les arbres (robiniers compris) sont à privilégier entre le 15 mars et le 15 mai, ou entre le 15 septembre et le 31 octobre**, ce qui permettra aux éventuels individus présents de fuir et de se mettre en sécurité dans un autre gîte. **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.**

N. B. : les robiniers peuvent également accueillir et être exploités par les chiroptères, par exemple par le Murin de Bechstein (Girard, 2017). Les préconisations évoquées ci-dessus s'appliquent donc également aux robiniers et il conviendra de rester vigilant lors de leur exploitation.

Le Tableau 5 page suivante les éléments pour une gestion sylvicole favorable aux chiroptères.



Tableau 5 : Éléments pour une gestion sylvicole favorable aux chiroptères

OBJECTIFS	SOUS-OBJECTIFS	CONTRAINTES	PRECONISATIONS DE GESTION
Disposer d'habitats forestiers favorables à la chasse et aux déplacements des chiroptères	Préserver la continuité forestière	Déconnexion des entités forestières	Diminuer la surface des unités de gestion ; Eviter les coupes à blanc supérieures à 4 hectares
	Renforcer l'hétérogénéité des peuplements Favoriser les espèces autochtones feuillues	Plantations mono-spécifiques	Si plantation : préférer des espèces feuillues autochtones en mélange (éviter les résineux) ; Favoriser le renouvellement par régénération naturelle ; Conserver les trouées naturelles ; Intervenir par trouées au sein de peuplements mono-spécifiques
		Traitements réguliers	Favoriser la stratification par des traitements jardinés ou de taillis sous futaies
Favoriser une offre alimentaire (insectes) riche et diversifiée	Augmenter et diversifier le bois mort	Prélèvement de la biomasse en décomposition	Maintenir le bois mort et sénescents : > 5 % du volume vivant, 10 m ³ /ha au sol, 3 gros bois mort sur pied/ha ; Laisser les rémanents d'exploitation sur place (<i>a minima</i> les houppiers)
	Augmenter le degré de naturalité	<i>Continuum</i> du sol forestier court	Limiter les interventions sylvicoles intensives sur des unités de gestion de grandes surfaces ; Créer des entités laissées en libre évolution
Offrir des gîtes potentiels	Connaître et préserver les arbres-gîtes existants	Destruction par méconnaissance	Marquage des arbres-gîtes découverts, prise de contact avec les propriétaires ; Poursuivre les recherches de gîtes arboricoles ; Définir des "stations" à fort potentiel de gîtes arboricoles
	Assurer un réseau de gîtes favorables et nombreux	Prélèvement des gros bois ou sénescents et morts sur pied	Favoriser le vieillissement des peuplements par augmentation de l'âge d'exploitabilité ; Créer des îlots de sénescence (essence feuillues autochtones à privilégier)
		Isolement des gîtes	Constituer un réseau de gîtes en connexion ; Maintenir l'ambiance forestière autour des gîtes



Gestion des ripisylves, linéaires et corridors

Facteurs favorables : Les ripisylves et linéaires arborés, entretenus et âgés, créent une réelle potentialité de gîtes arboricoles pour un grand nombre d'espèces, en plus de constituer des corridors essentiels à leurs déplacements. Ils sont par ailleurs souvent source d'une richesse entomologique favorable aux besoins d'alimentation des chiroptères.

Facteurs défavorables : La diminution des linéaires boisés est un problème majeur vis-à-vis de la connectivité des milieux pour les espèces.

Objectifs : Limiter les arrachages et planter de nouveaux linéaires. **Une attention particulière doit donc être portée sur le maintien des continuités écologiques** d'un point de vue paysager mais aussi en termes de « routes de vol », **sur et autour des sites Natura 2000**. En effet, ils constituent probablement une zone de transition entre la rivière Allier et les zones bocagères et agricoles. Imbriqué dans un contexte d'urbanisation croissante, mais aussi d'intensification agricole et industrielle, **le rôle des sites Natura 2000 comme zone refuge et transitoire n'en est que plus exacerbé**. Par ailleurs, les deux sites Natura 2000 ici concernés constituent une continuité sur l'ensemble du département de l'Allier. L'aspect sauvage de la rivière Allier et de sa forêt rivulaire est un atout majeur pour la libre circulation des espèces. Ce faciès confère une responsabilité majeure de conservation.

Réseau hydrographique et milieux aquatiques

Beaucoup d'espèces sont affiliées à l'écosystème rivière. Le Murin de Daubenton par exemple, chasse presque exclusivement au-dessus de l'eau. L'importance du réseau hydrographique (petites mares incluses) et des végétations associées est multiple. Il s'agit de territoires de chasse ou d'abreuvement pour les espèces, mais aussi d'un important corridor de transit entre les différents ensembles biogéographiques. Cette fonction essentielle de corridor est exacerbée dans un contexte local d'intensification agricole.

Objectifs : La « trame bleue » constituée par les cours d'eau, les zones humides, mares et étangs, ainsi que les « trames vertes » associées (boisements rivulaires, ripisylves), représentent un enjeu conservatoire majeur pour le maintien des échanges et des déplacements des chiroptères. Le maintien de la qualité écologique et du fonctionnement hydraulique des cours d'eau est donc un objectif.



Gestion des milieux ouverts et agro-pastoraux

Facteurs favorables : Le maintien de prairies naturelles de fauche et d'un maillage bocager de qualité permet une diversité végétale, dont découle une diversité entomologique élevée. L'association de ces facteurs offre aux chiroptères une ressource trophique riche et diversifiée.

Facteurs défavorables : Intensification des pratiques, accroissement des surfaces d'un seul tenant avec abattage des haies délimitant les parcelles, ou encore utilisation de traitements antiparasitaires aux avermectines, sont des facteurs d'influences négatives sur les populations de chiroptères et leurs proies.

Objectifs : Maintenir des pratiques agropastorales extensives et encourager à une utilisation éco-responsable des anti-parasitaires **sur et alentour des sites Natura 2000**. Toutes les mesures pouvant être contractualisées dans ce sens auprès des exploitants sont pertinentes.

Concernant les habitats ouverts et semi-ouverts non agricoles, l'enjeu est faible pour les chiroptères. Leur rôle principal est d'offrir une ressource trophique différente des milieux forestiers (orthoptères, lépidoptères, etc.). De ce fait, **toutes les mesures de gestion favorables à l'entomofaune sont positives pour les chauves-souris**.

Ouvrage d'art

Une prudence importante est à prendre à la lecture de ces effectifs. En effet les ouvrages d'arts sont ici très importants en volume et capacité d'accueil des chiroptères. Les effectifs mentionnés sont ceux 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 permet en moyenne d'observer « **seulement** » 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.

La prise en compte des chiroptères dans les ouvrages par les gestionnaires doit être anticipée. Depuis plusieurs années, Chauve-Souris Auvergne travaille à assurer le lien avec les services départementaux concernés, un accompagnement des chantiers. La liste annuelle des ouvrages prévus en travaux est sollicitée et recoupée avec la base de données. Enfin un accompagnement sur site au cas par cas est organisé avec les agents techniques pour intégrer au mieux la conciliation entre l'usage par les chiroptères et les exigences d'entretien de sécurité des ouvrages.



H. Conclusion

Au terme de ces deux années d'inventaire, les résultats confirment l'intérêt majeur de l'Allier pour les chiroptères. Avec **16 espèces et un indice d'activité de 128 contacts par heure**, le val d'Allier enregistre donc **une activité forte** et une diversité chiroptérologique très intéressante.

Les paramètres forestiers relevés sur les 41 stations d'écoute permettent de tenter une analyse explicative de l'indice d'activité chiroptérologique. En effet ce dernier est ici utilisé comme l'indicateur de bonne fonctionnalité de l'habitat. A ce stade et avec les données disponibles il n'apparaît aucun facteur particulier qui expliquerait le niveau d'activité mesuré. **L'homogénéité des milieux ne permet pas d'obtenir des résultats statistiquement significatifs qui permettraient de mettre en évidence les facteurs forestiers des stations d'écoute**. Seules les distances à l'eau et aux pistes forestières influencent significativement l'indice d'activité. Cela est en adéquation avec la littérature générale sur les chiroptères. A noter, la particularité d'effet de la distance à la route pour le Murin de Brandt et surtout l'Oreillard roux qui semble être attiré. Ces comportements ont déjà été rapporté dans les traits biologique de ces espèces qui exploitent les papillons nocturnes perturbés et attirés par les chaleurs des enrobés.

L'inventaire des ouvrages d'art permet de conclure que seule une dizaine est favorable aux chiroptères et uniquement trois d'entre eux ont pu faire l'objet d'un contrôle positif. Ces données seront interprétées et permettront de fournir à l'animateur, des éléments dans le cadre des politiques d'évaluations des incidences, ou d'accompagnement des chantiers sur ces ouvrages.

Il semble très évident que les enjeux des sites pour les chiroptères sont très liés aux forêts alluviales. Les actions de conservation, peuvent être multiples (acquisitions, gestion conservatoire,...) pour permettre d'assurer deux objectifs majeurs :

1. **Assurer une continuité et une fonctionnalité de la forêt rivulaire.**
2. **Conserver une maturité la plus importante (disponibilité en gîte).**

Ces éléments d'inventaire sur les sites Natura 2000 permettent d'enrichir les arguments en faveur de l'enjeu forestier sur l'ensemble du val d'Allier. Il peut être intéressant de les mettre en relation avec d'autres résultats d'étude et données disponibles sur des groupes taxonomiques (e.g. entomofaune) ou de relevés et variables permettant d'affiner et continuer les analyses menées lors de cette étude.



I. Travaux cités

- Arthur, L., & Lemaire, M. (2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. (éd. Biotope). (Paris, Éd.) Mèze (Collection Parthénope): Muséum national d'Histoire naturelle.
- Barataud, M. (2012). *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse*. (Vol. (collection Inventaire et biodiversité)). Biotope, Mèze Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Barataud, M., & Giosa, S. (2012). *Biodiversité des chiroptères et gestions forestières en Limousin*. Limoges: Rapport d'étude GMHL.
- Girard, L. (2016). *Les chauves-souris des forêts rivulaires des sites Natura 2000 FR8301038 Val d'Allier Alagnon et FR8301032 Zones alluviales de la confluence Dore Allier*. Chauve-Souris Auvergne.
- Girard, L. (2017). *Radiopistage de Barbastelle et Murin de Bechstein sur le site Natura 2000 FR 830 1032 Zones alluviales de la confluence Dore-Allier*. Chauve-Souris Auvergne.
- Groupe Chiroptère Rhône-Alpes. (2011). *Gestion forestière et préservation des chauves-souris*. Les cahiers techniques.
- Jones, G., Jacobs, D. S., Kunz, T., R., W. M., & Racey, P. A. (2009). *Carpe noctem : the importance of bats as bioindicators*. (Vol. 8).
- Laucoin, V., & Rambourdin, M. (2016). *Document d'objectifs des sites Natura 2000 Vallée de l'Allier Sud « FR 830 1016 », Vallée de l'Allier Nord « FR 830 1015 » et Val d'Allier Bourbonnais "FR 831 0079"*. Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier.
- Pagès, J. (2002). *Analyse Factorielle Multiple Appliquée Aux Variables Qualitatives et Aux Données Mixtes*. (Vol. 4). Revue Statistique Appliquée.



ANNEXE 1 : RELEVES OUVRAGES D'ART



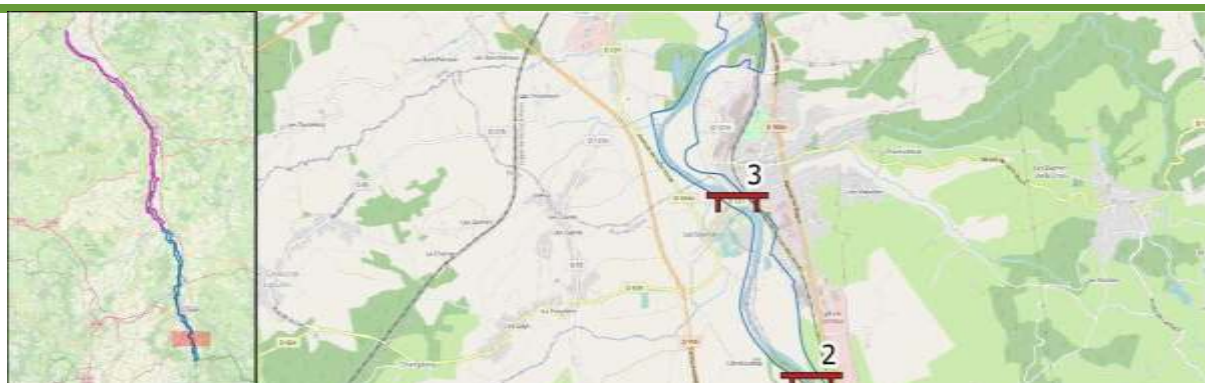
Localisation				ID CSA	1
Département	Commune	INSEE	X	Y	
PUY-DE-DOME	RIS	63301	736623,08	6545704,22	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
17/08/2020			bon		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
oui		non		non	
Commentaire					



Localisation				ID CSA	2
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	SAINT-YORRE	3264	736250,61	6549528,47	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
17/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Passerelle en bois					



Localisation				ID CSA	3
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	SAINT-YORRE	3264	735457,5	6551448,63	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
17/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage métallique					



Localisation				ID CSA	4
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	HAUTERIVE	3126	734157,07	6555202,24	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
17/08/2020			moyen		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
oui		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					



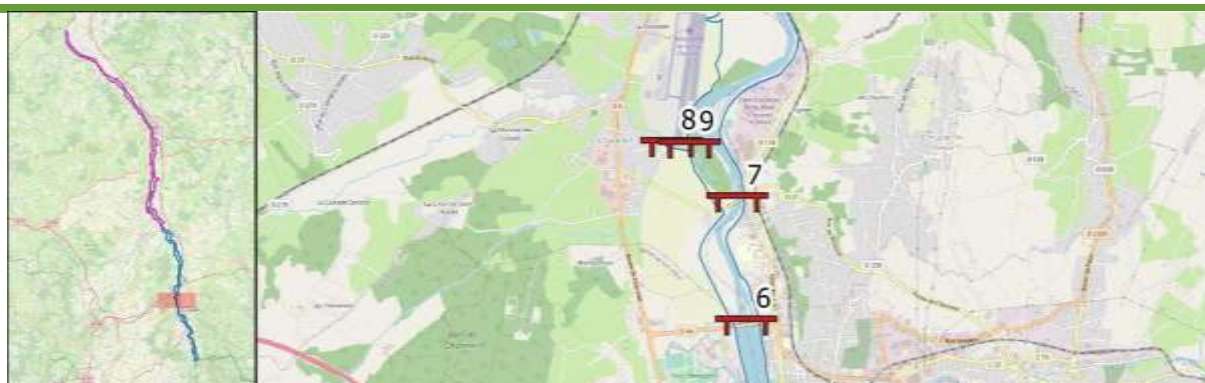
Localisation				ID CSA	5
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	VICHY	3310	732217,65	6557804,72	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
17/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage métallique					



Localisation				ID CSA	6
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	BELLERIVE-SUR-ALLIER	3023	731711,92	6560307,66	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
17/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					



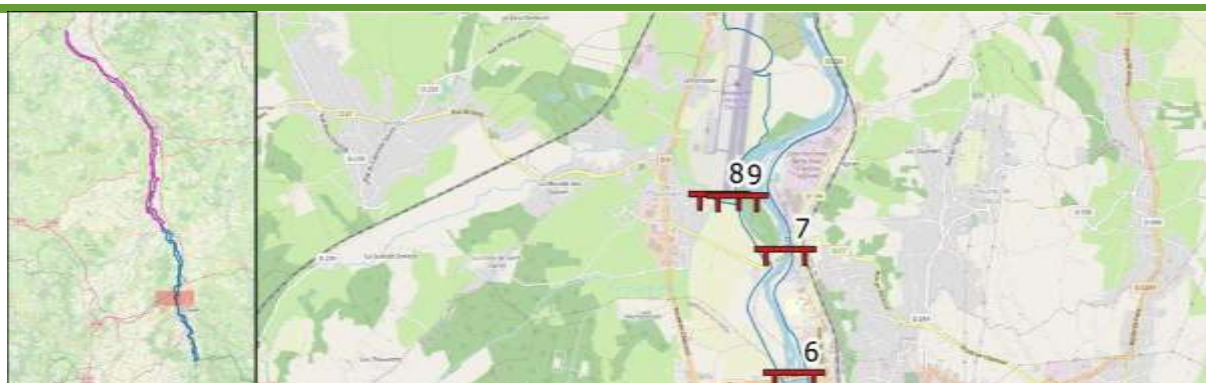
Localisation				ID CSA	7
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	CHARMEIL	3060	731617,2	6561622,55	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage béton					



Localisation				ID CSA	8
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	CHARMEIL	3060	730911,99	6562210,96	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage béton					



Localisation				ID CSA	9
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	CHARMEIL	3060	731105,05	6562196,11	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Passerelle en bois					



Localisation				ID CSA	10
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	SAINT-REMY-EN-ROLLAT	3258	732244,14	6565939,68	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			excellent		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		oui		non	
Commentaire					



Localisation				ID CSA	11
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	SAINT-REMY-EN-ROLLAT	3258	732244,14	6565963,77	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			excellent		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		oui		non	
Commentaire					



Localisation				ID CSA	12
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	MARCENAT	3160	732338,46	6568399,68	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage béton					



Localisation				ID CSA	13
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	MARCENAT	3160	732679,62	6570738,06	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage métallique					



Localisation				ID CSA	14
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	VARENNES-SUR-ALLIER	3298	730128,52	6579068,89	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
18/08/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Guet					



Localisation				ID CSA	15
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	VARENNES-SUR-ALLIER	3298	728054,24	6580306,72	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			excellent		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		oui	
Commentaire					



Localisation				ID CSA	16
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	SAINT-LOUP	3242	726713,66	6583384,42	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			bon		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
oui		non		non	
Commentaire					



Localisation				ID CSA	17
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	CHATEL-DE-NEUVRE	3065	724395,35	6589173,78	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			excellent		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		oui		oui	
Commentaire					



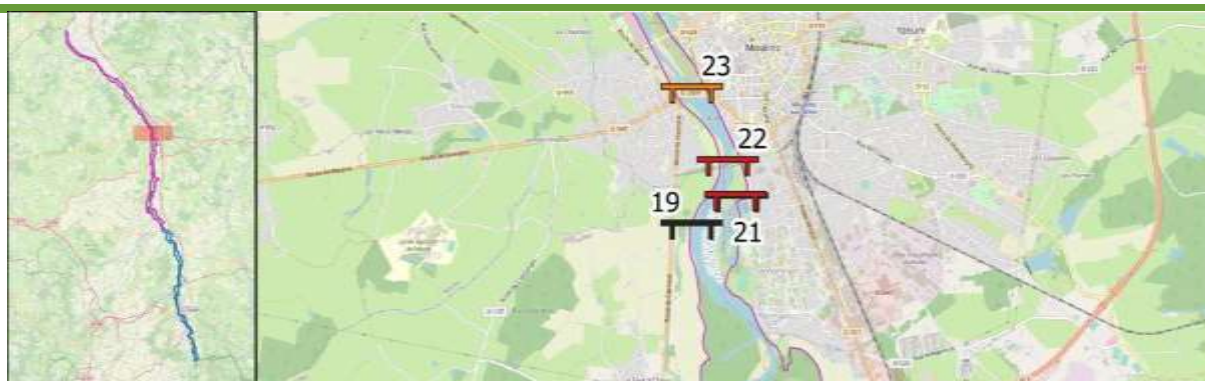
Localisation				ID CSA	18
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	BESSAY-SUR-ALLIER	3025	725167,58	6597751,86	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			excellent		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		oui		oui	
Commentaire					



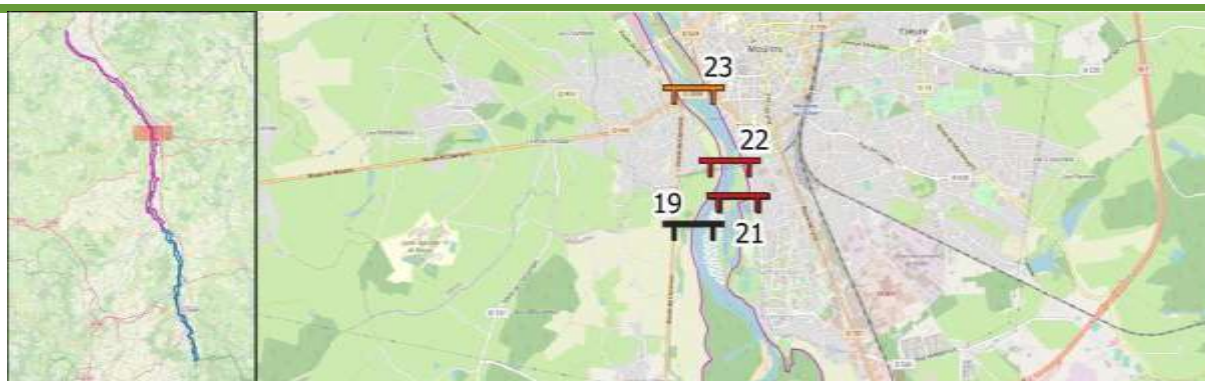
Localisation				ID CSA	19
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	BRESSOLLES	3040	724751,77	6605454,15	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			NC		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
NC			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
NC		NC		NC	
Drains		Corniche		Volume	
NC		NC		NC	
Commentaire					
Non accessible - Point de captage d'eau					



Localisation				ID CSA	20
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	MOULINS	3190	725242,24	6605746,35	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Passerelle en bois					



Localisation				ID CSA	21
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	MOULINS	3190	725221,37	6605759,19	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Passerelle en bois					



Localisation				ID CSA	22
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	MOULINS	3190	725140,29	6606130,86	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage métallique					



Localisation				ID CSA	23
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	MOULINS	3190	724754,98	6606907,91	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			bon		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		oui		non	
Drains		Corniche		Volume	
oui		non		non	
Commentaire					



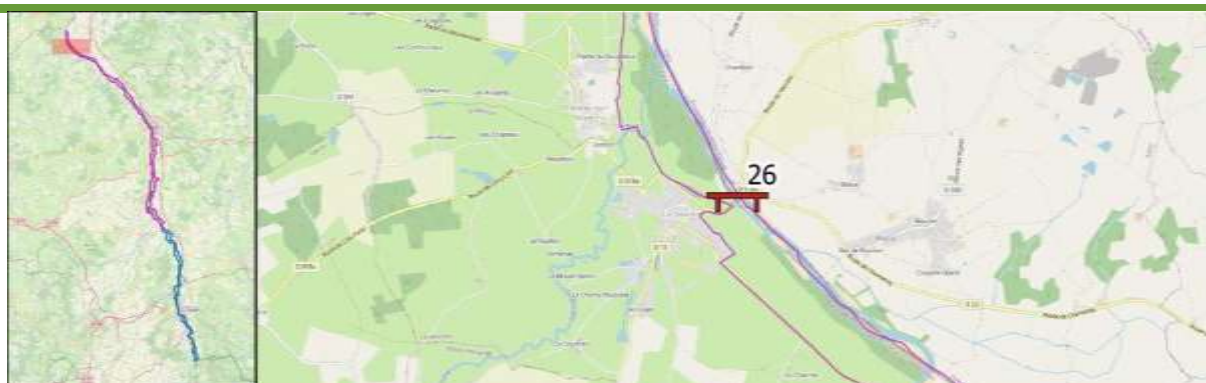
Localisation				ID CSA	24
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	NEUVY	3200	723293,19	6609427,71	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Passerelle en bois					



Localisation				ID CSA	25
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	BAGNEUX	3015	717498,21	6617664,62	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			excellent		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		oui	
Commentaire					



Localisation				ID CSA	26
Département	Commune	INSEE	X	Y	
ALLIER	LE VEURDRE	3309	703710,35	6628622,02	
Informations principales					
Date de Visite			Intérêt pour les chiroptères		
01/09/2020			nul		
Historique de l'ouvrage					
Rénové			Date de rénovation		
non			NC		
Types de gîtes					
Joints		Fissures		Joints de dilatation	
non		non		non	
Drains		Corniche		Volume	
non		non		non	
Commentaire					
Ouvrage béton					



ANNEXE 2 : FICHES RELEVES STATIONS ECOUTE



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_1
X (L93)	736586,76
Y (L93)	6546089,33
Département	03
Commune	MARIOL
Lieu-dit	les Percières

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	01/09/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	32,7
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	--------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_2
X (L93)	736572,31
Y (L93)	6547161,79
Département	03
Commune	MARIOL
Lieu-dit	la Ballaie

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	24/08/2021
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	221,8
Nombre d'espèces	6

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Aulus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	--------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	nulle	Couverture	NA
Hauteur	NA		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_3
X (L93)	736087,45
Y (L93)	6549626,21
Département	03
Commune	SAINT-PRIEST-BRAMEFANT
Lieu-dit	l'Andouette

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	03/09/2021
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	270,3
Nombre d'espèces	8

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Qercus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	---------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_4
X (L93)	735673,24
Y (L93)	6550208,99
Département	03
Commune	SAINT-YORRE
Lieu-dit	les Cités Nouvelles

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	03/09/2021
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	117,9
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Robinier</i>	Couverture	40
Diamètre	40		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

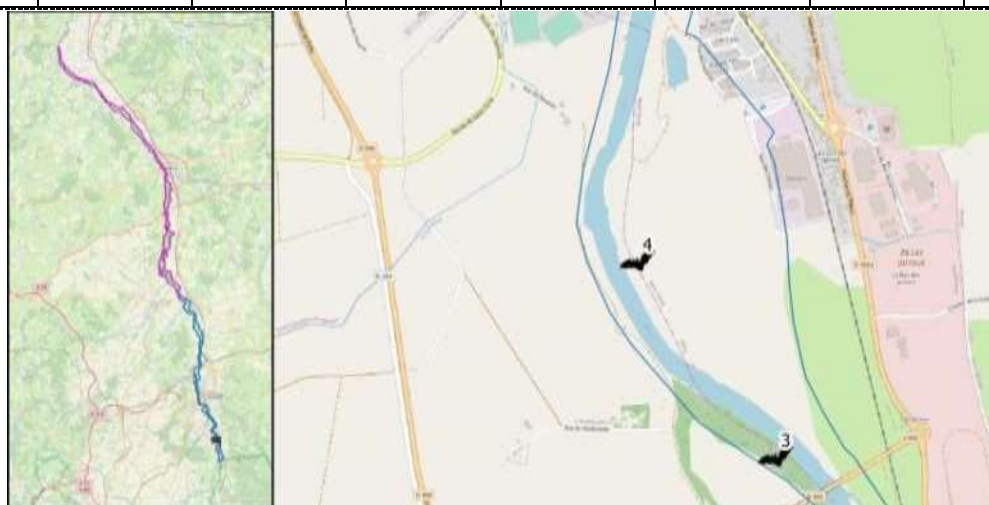
Essences dominantes	<i>melange</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	<i>basse</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_5
X (L93)	735162,7
Y (L93)	6554108,7
Département	03
Commune	HAUTERIVE
Lieu-dit	le Mouso

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	03/09/2021
Etat de conservation	3. Mauvais
Indice d'activité	31,3
Nombre d'espèces	3

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus Quercus</i>	Couverture	30
Diamètre	30		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	<i>basse</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_6
X (L93)	734594,56
Y (L93)	6554912,47
Département	03
Commune	ABREST
Lieu-dit	les Béarnais

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	02/09/2021
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	41,1
Nombre d'espèces	2

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	60
Diamètre	60		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Acer Salix</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>melange</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	<i>basse</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_7
X (L93)	733607,51
Y (L93)	6556278,06
Département	03
Commune	ABREST
Lieu-dit	les Gravieres

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	02/09/2021
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	146,4
Nombre d'espèces	1

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	60
Diamètre	60		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	<i>basse</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_8
X (L93)	733240,94
Y (L93)	6556866,92
Département	03
Commune	ABREST
Lieu-dit	Presqu'île de la Croix St Martin

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	02/09/2021
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	134,6
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Diamètre	50		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	<i>basse</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_9
X (L93)	731511,84
Y (L93)	6560792,32
Département	03
Commune	VICHY
Lieu-dit	les Laies

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	02/09/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	9,6
Nombre d'espèces	1

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
Diamètre	NA		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	--------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_10
X (L93)	731249,61
Y (L93)	6562177,2
Département	03
Commune	CHARMEIL
Lieu-dit	la Terre des iles

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	23/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	83,1
Nombre d'espèces	3

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	--------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_11
X (L93)	731587,4
Y (L93)	6564032,34
Département	03
Commune	SAINT-REMY-EN-ROLLAT
Lieu-dit	la Goutte

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	23/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	232,7
Nombre d'espèces	7

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>nulle</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	<i>haute</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_12
X (L93)	732188,86
Y (L93)	6566205,08
Département	03
Commune	SAINT-GERMAIN-DES-FOSSES
Lieu-dit	Vallières

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	23/08/2021
Etat de conservation	3. Mauvais
Indice d'activité	82,4
Nombre d'espèces	3

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	60
Diamètre	60		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Aulus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	40		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Robinier</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	-----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_13
X (L93)	732163,45
Y (L93)	6567834,25
Département	03
Commune	SAINT-REMY-EN-ROLLAT
Lieu-dit	Gravière

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	23/08/2021
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	167,1
Nombre d'espèces	5

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>nulle</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	<i>haute</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_14
X (L93)	732218,75
Y (L93)	6569281,28
Département	03
Commune	MARCENAT
Lieu-dit	les Gravichons

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	25/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	75,0
Nombre d'espèces	9

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Aulus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

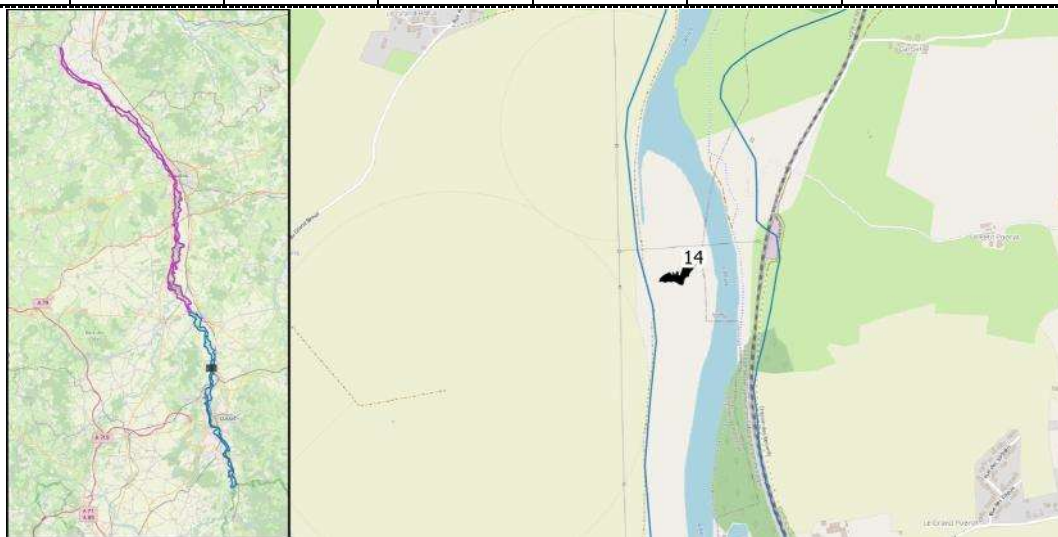
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_15
X (L93)	732498,81
Y (L93)	6570352,95
Département	03
Commune	MARCENAT
Lieu-dit	Garba

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	25/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	249,1
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Tilia</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

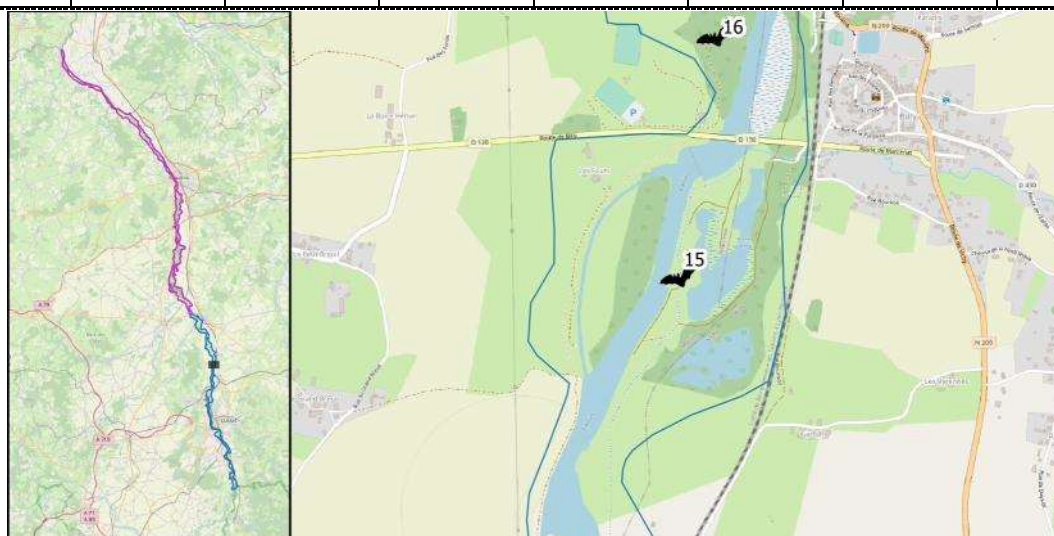
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_16
X (L93)	732601,24
Y (L93)	6571027,86
Département	03
Commune	MARCENAT
Lieu-dit	les Fours

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	25/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	89,7
Nombre d'espèces	5

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	100
Diamètre	100		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Aulus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

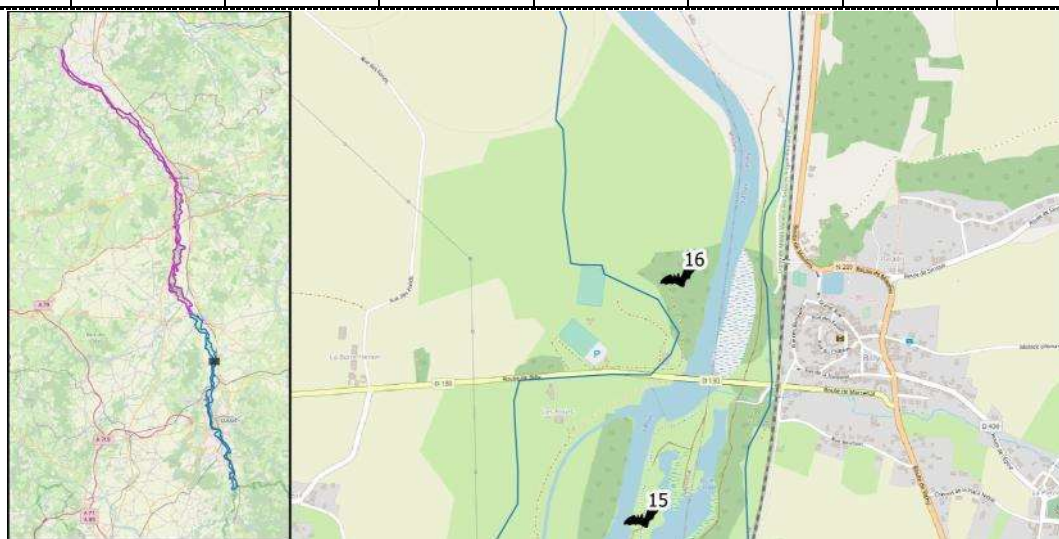
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Renouée</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_17
X (L93)	731822,43
Y (L93)	6573032,5
Département	03
Commune	MARCENAT
Lieu-dit	les Andrivaux

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	25/08/2021
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	165,7
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Robinier</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

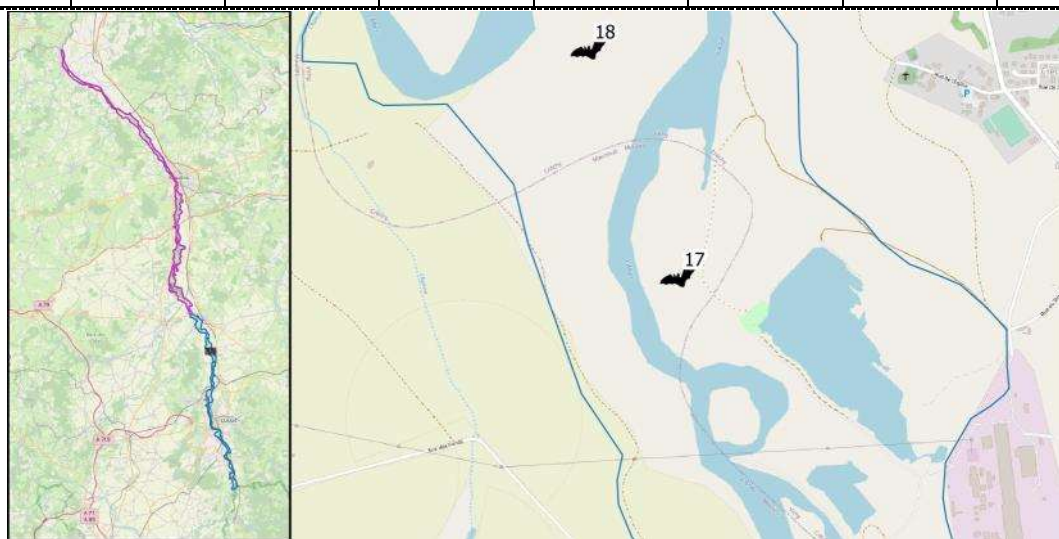
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	<i>haute</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_18
X (L93)	731571,27
Y (L93)	6573670,76
Département	03
Commune	CRECHY
Lieu-dit	Cayenne

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	24/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	75,2
Nombre d'espèces	5

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	30
Diamètre	30		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

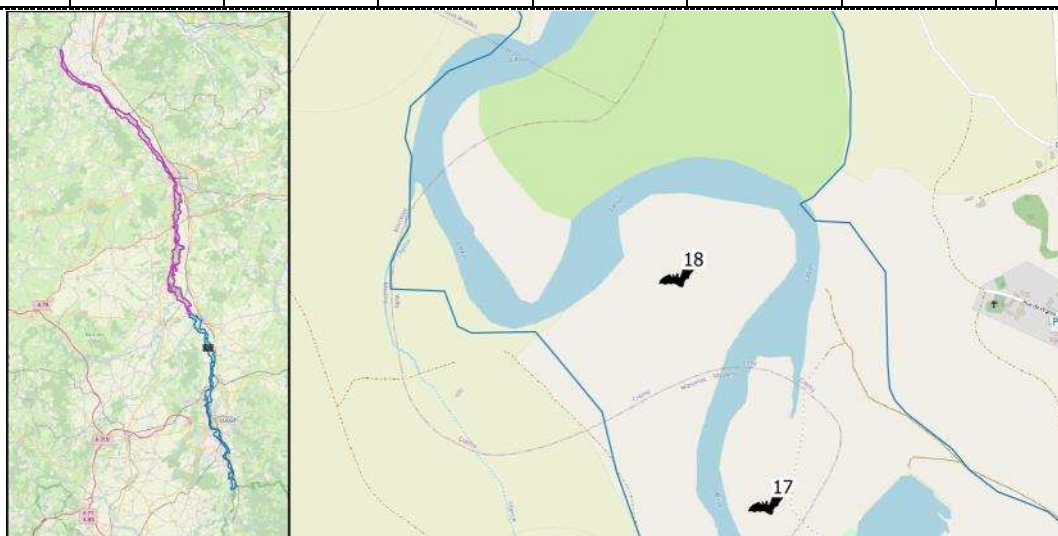
Essences dominantes	<i>melange</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	<i>basse</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_19
X (L93)	731140,57
Y (L93)	6575445,33
Département	03
Commune	PARAY-SOUS-BRIAILLES
Lieu-dit	la Buissonnière

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	24/08/2021
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	126,7
Nombre d'espèces	7

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	40
Diamètre	40		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

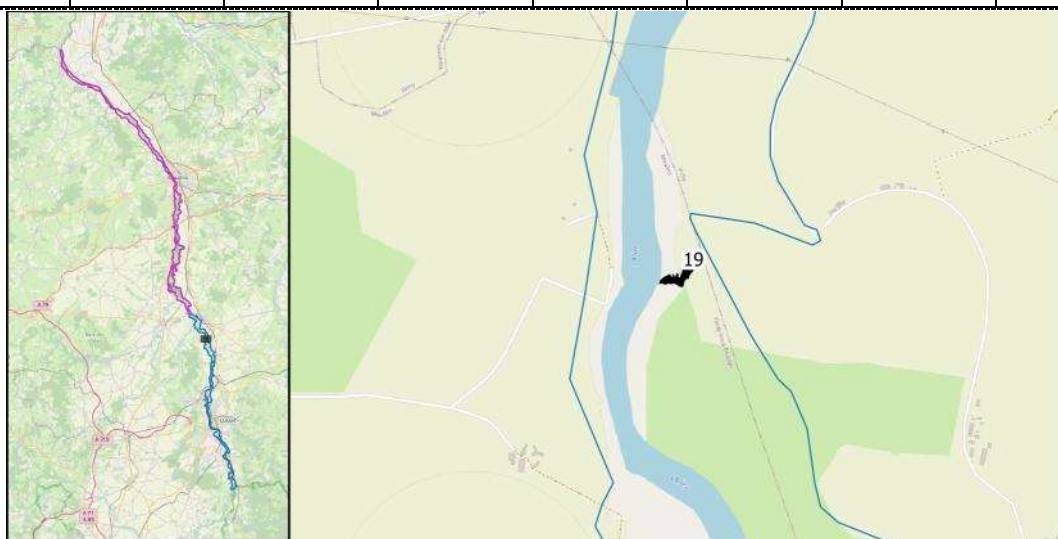
Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	--------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	3 (50 à 75%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_20
X (L93)	729011,3
Y (L93)	6578391,18
Département	03
Commune	PARAY-SOUS-BRIAILLES
Lieu-dit	Chantalouette

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	24/08/2021
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	103,2
Nombre d'espèces	8

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	100
Diamètre	100		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

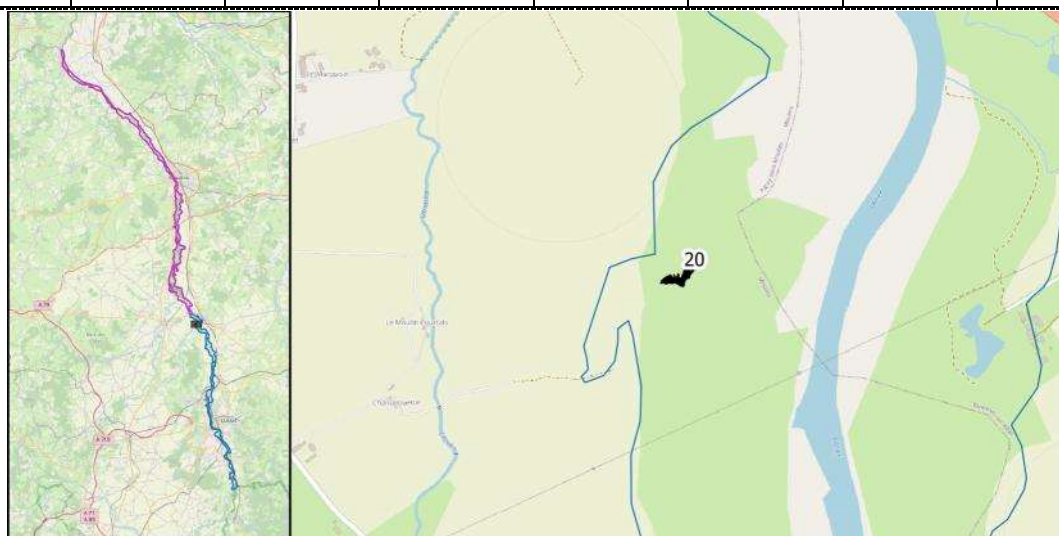
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	<i>haute</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2020_Natura2000_Val d'Allier sud_21
X (L93)	729303,95
Y (L93)	6579320,64
Département	03
Commune	PARAY-SOUS-BRIAILLES
Lieu-dit	la Marquisat

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	03/09/2021
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	155,3
Nombre d'espèces	7

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

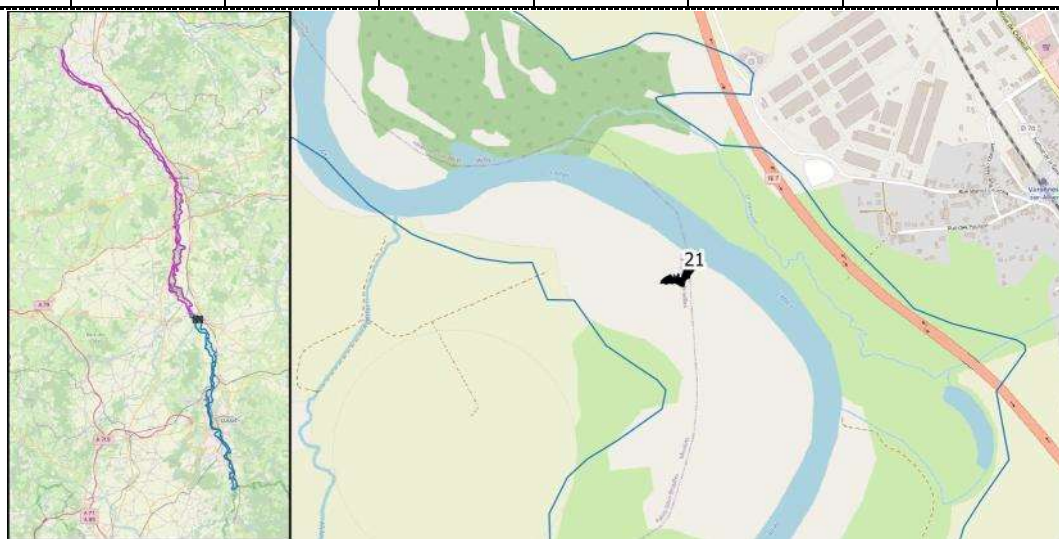
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Melange</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	<i>haute</i>		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_22
X (L93)	727893,78
Y (L93)	6580703,15
Département	03
Commune	VARNES-SUR-ALLIER
Lieu-dit	Pont de Chazeuil

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	17/08/2020
Etat de conservation	4. Très Mauvais
Indice d'activité	135,1
Nombre d'espèces	6

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	150
Diamètre	150		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

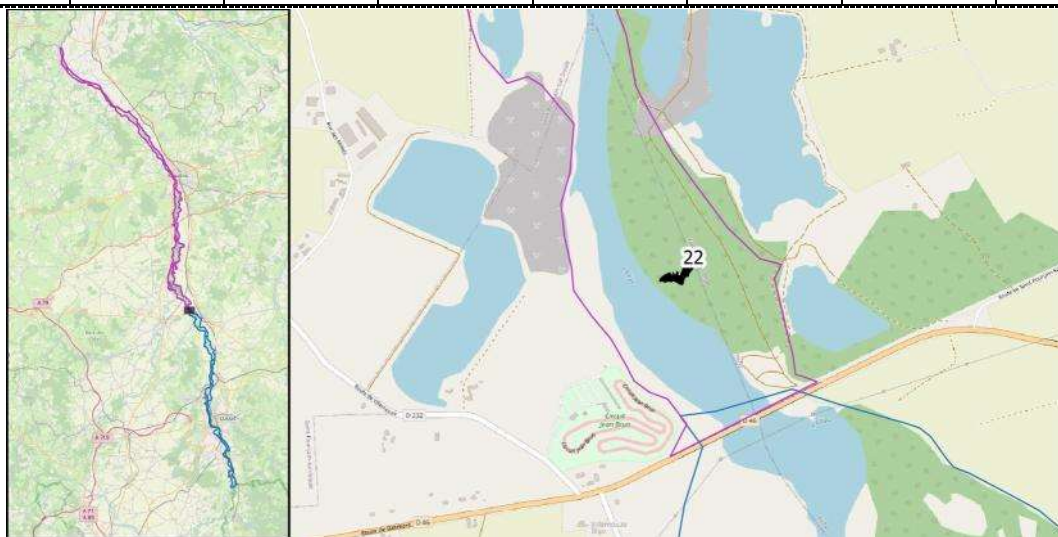
Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	-----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Falopia</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
1 (0 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_23
X (L93)	727370,73
Y (L93)	6582276,91
Département	03
Commune	SAINT-LOUP
Lieu-dit	les Conches

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	17/08/2020
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	82,7
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	40		

STRATE ARBUSTIVE

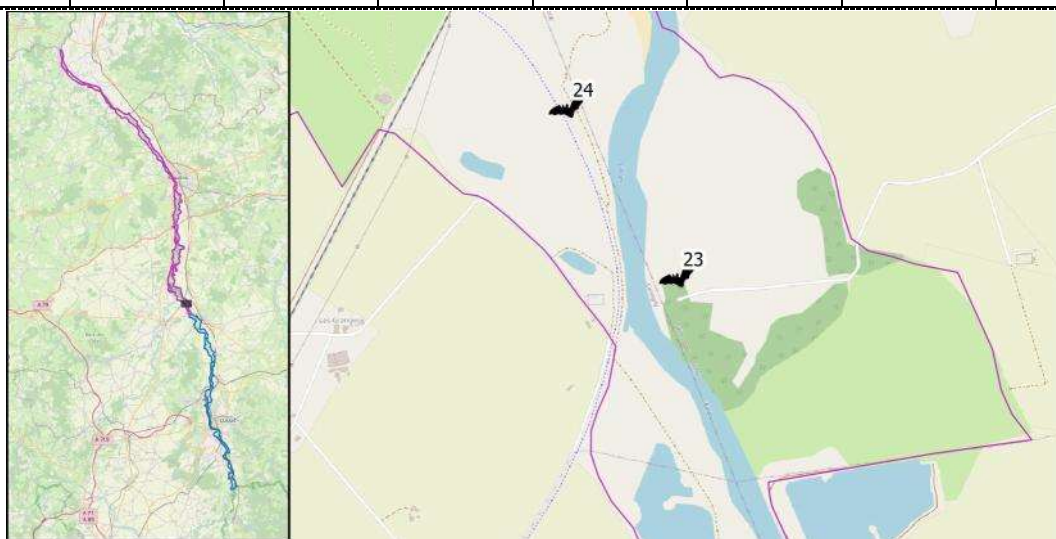
Essences dominantes	<i>Crataegus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	------------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_24
X (L93)	726946,76
Y (L93)	6582933,61
Département	03
Commune	CONTIGNY
Lieu-dit	les Pétilions

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	17/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	145,0
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Aulus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

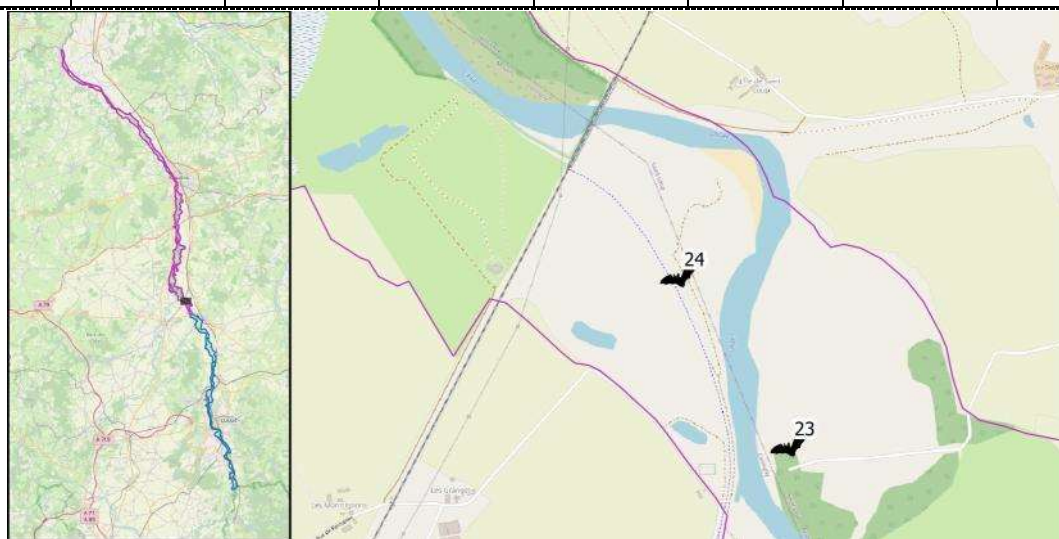
Essences dominantes	<i>Sorbier</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_25
X (L93)	724679,44
Y (L93)	6585511,99
Département	03
Commune	LA FERTE-HAUTERIVE
Lieu-dit	l'île de la Chaise

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	17/08/2020
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	84,0
Nombre d'espèces	2

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Aulus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

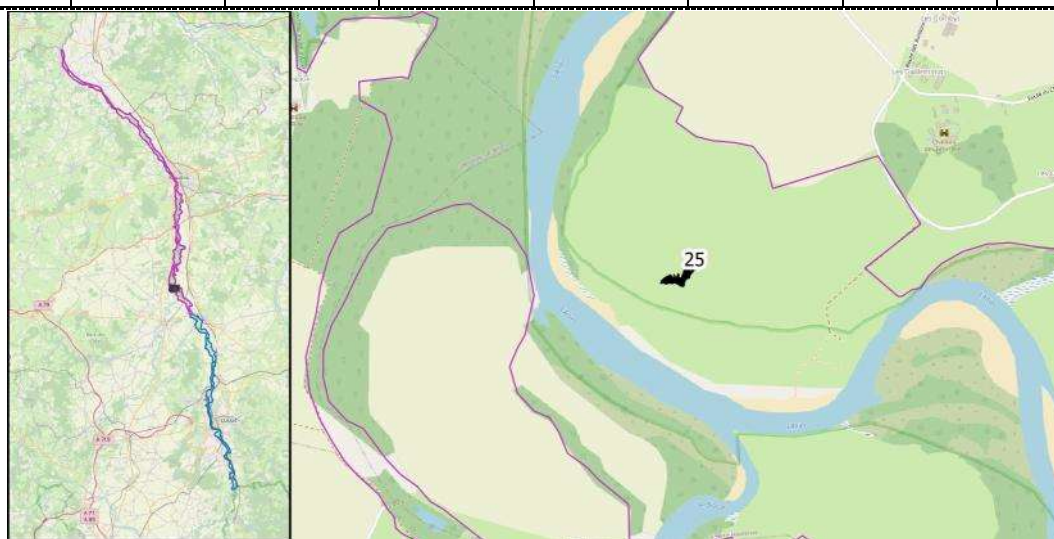
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_26
X (L93)	724836,12
Y (L93)	6591343,9
Département	03
Commune	CHATEL-DE-NEUVRE
Lieu-dit	RN Val d'Allier

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	19/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	90,7
Nombre d'espèces	5

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	100
Diamètre	100		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

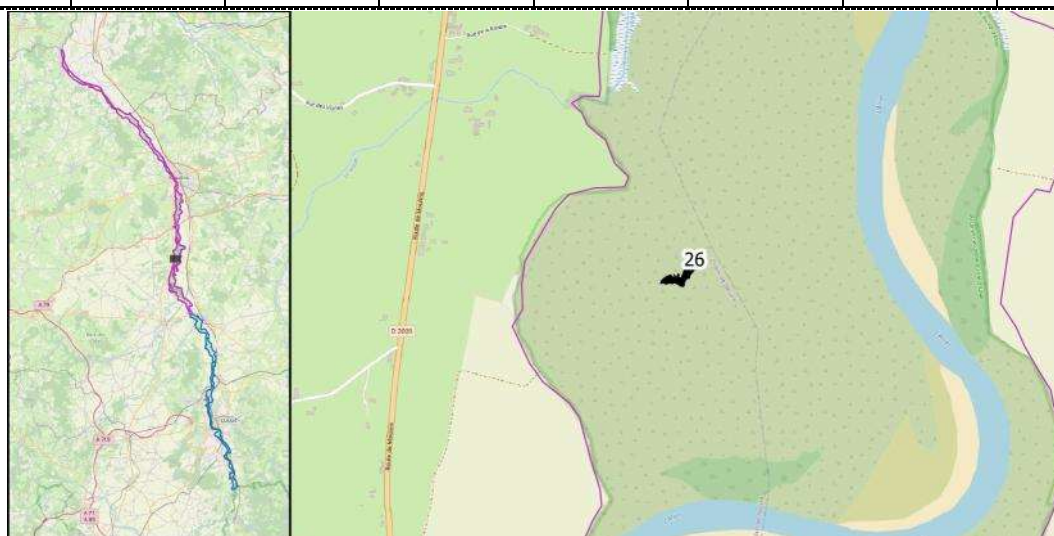
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_27
X (L93)	725979
Y (L93)	6593542,1
Département	03
Commune	BESSAY-SUR-ALLIER
Lieu-dit	le Pacage

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	18/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	109,7
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

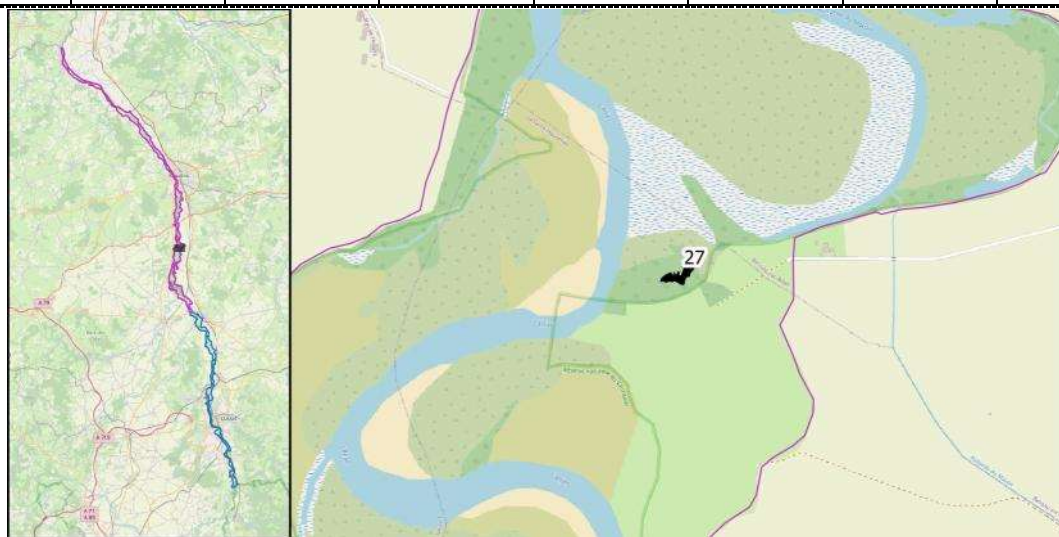
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_28
X (L93)	725940,12
Y (L93)	6603821,66
Département	03
Commune	TOULON-SUR-ALLIER
Lieu-dit	Fromenteau

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	19/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	59,6
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

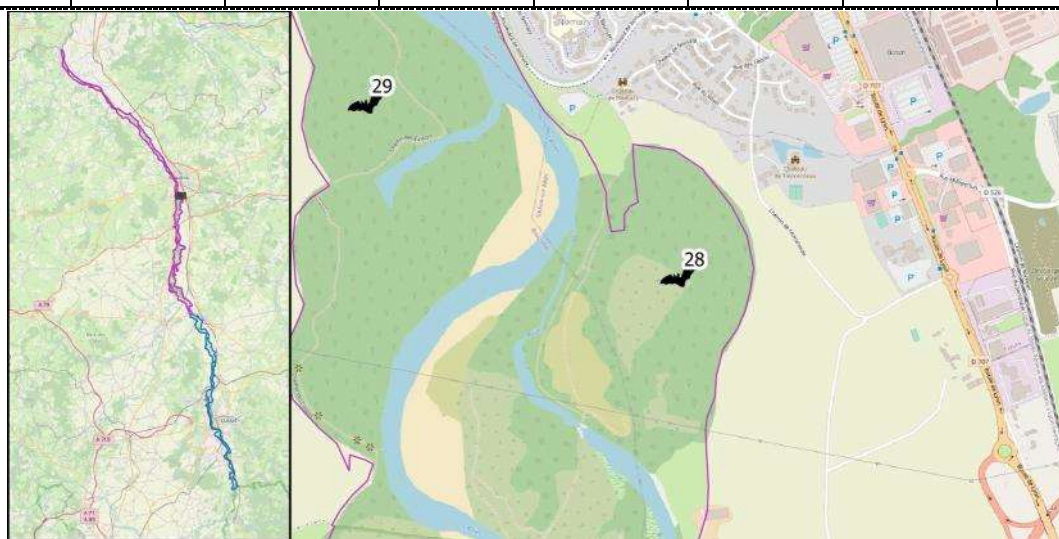
Essences dominantes	<i>Sorbier</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_29
X (L93)	725062,22
Y (L93)	6604307,85
Département	03
Commune	BRESSOLLES
Lieu-dit	les Bassettes

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	18/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	294,6
Nombre d'espèces	6

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	50		

STRATE ARBUSTIVE

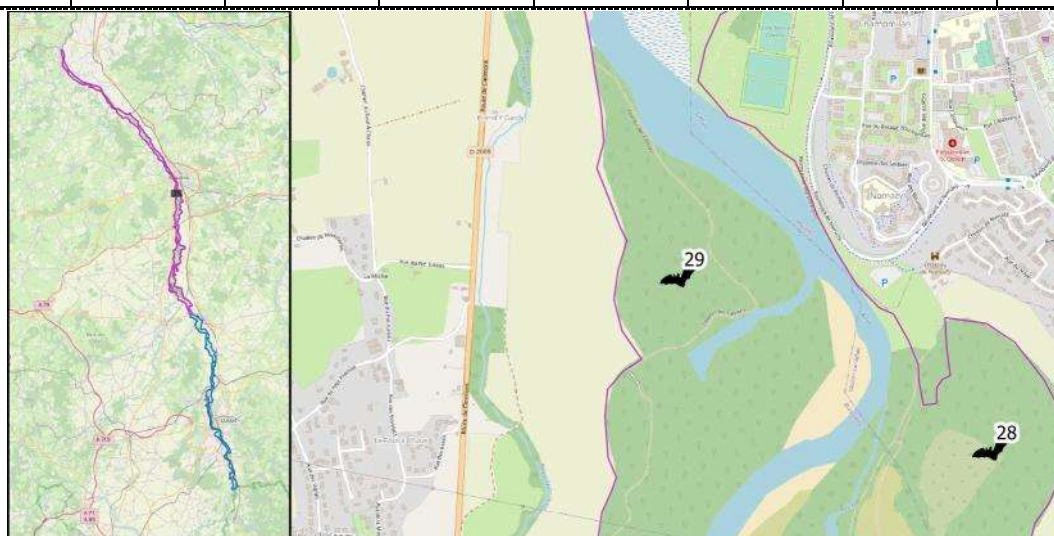
Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_30
X (L93)	723366,34
Y (L93)	6609015,31
Département	03
Commune	NEUVY
Lieu-dit	Hippodrome

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	01/09/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	97,4
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

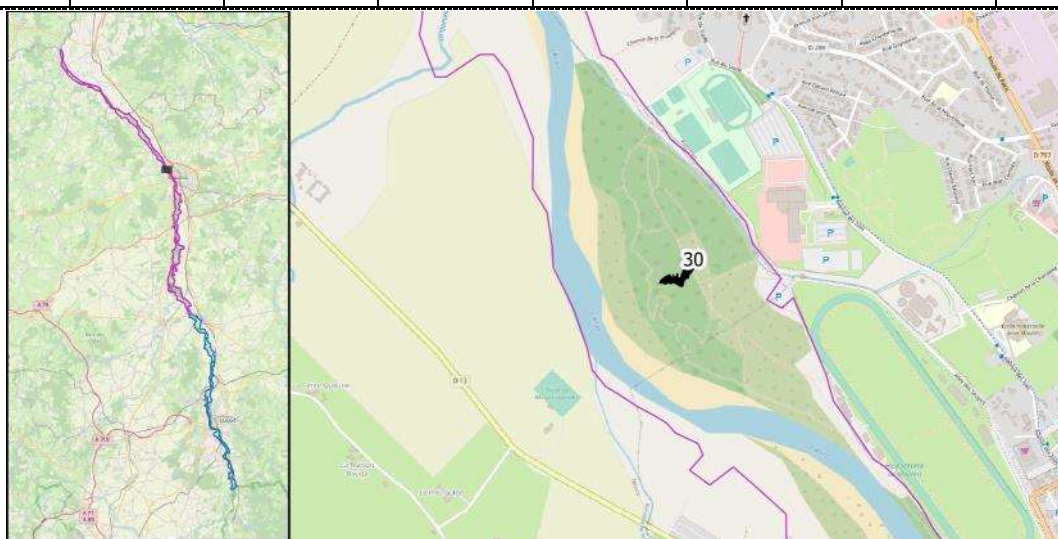
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Sambucus</i>	Couverture	NA
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_31
X (L93)	721856,7
Y (L93)	6611302,08
Département	03
Commune	MONTILLY
Lieu-dit	Chavennes

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	19/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	41,9
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	5		

STRATE ARBUSTIVE

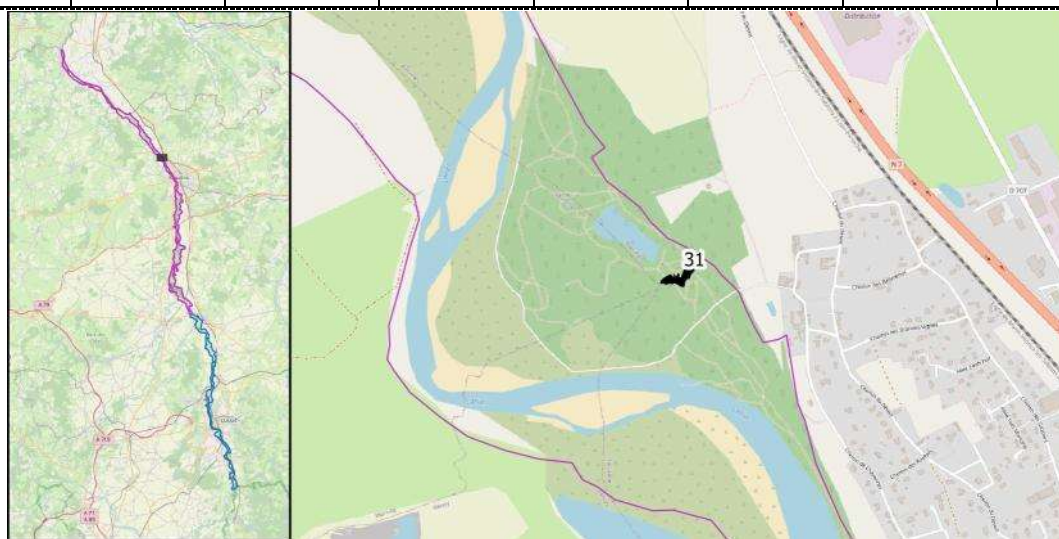
Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
---------------------	----------------	------------	--------------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_34
X (L93)	719375,48
Y (L93)	6615084,55
Département	03
Commune	VILLENEUVE-SUR-ALLIER
Lieu-dit	les Grèves

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	20/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	46,6
Nombre d'espèces	3

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	60
Diamètre	60		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

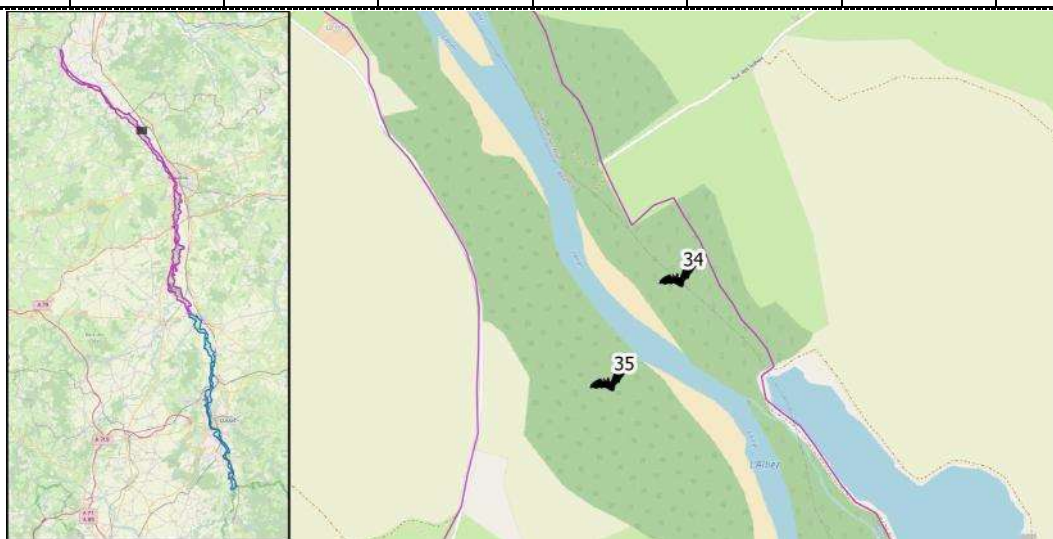
Essences dominantes	<i>Sorbier</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_35
X (L93)	718172,69
Y (L93)	6616434,8
Département	03
Commune	BAGNEUX
Lieu-dit	Ray

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	18/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	236,4
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

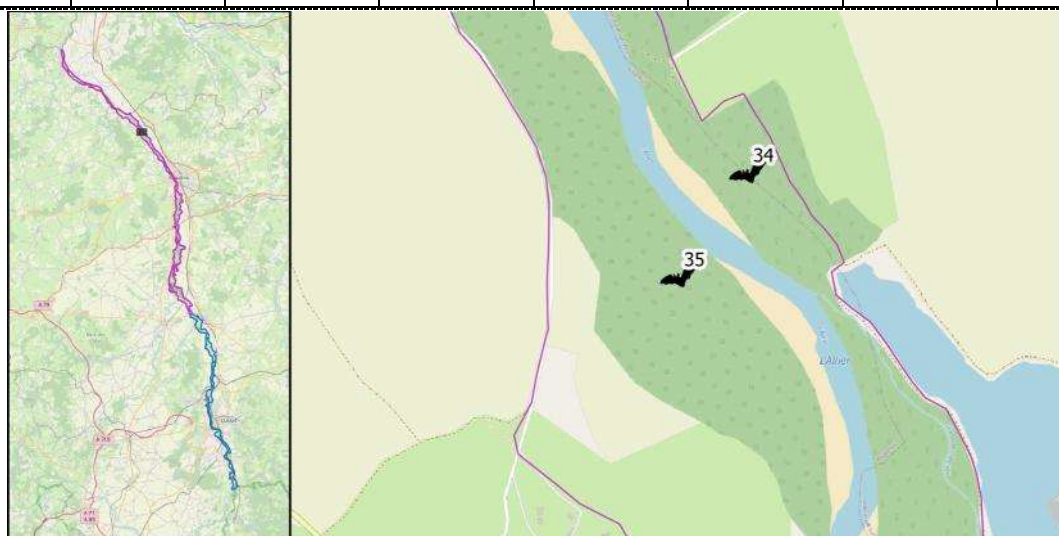
Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_36
X (L93)	716813,22
Y (L93)	6618144,51
Département	03
Commune	BAGNEUX
Lieu-dit	le Port

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	18/08/2020
Etat de conservation	0. Inconnu
Indice d'activité	303,7
Nombre d'espèces	7

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

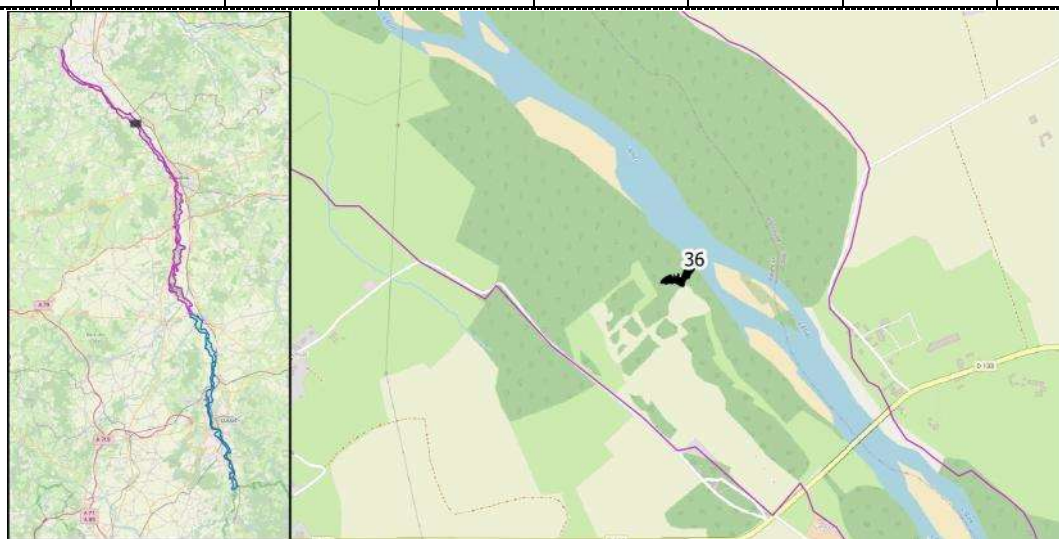
Essences dominantes	NA	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_37
X (L93)	716103,53
Y (L93)	6619586,93
Département	03
Commune	VILLENEUVE-SUR-ALLIER
Lieu-dit	Saint Julien

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	01/09/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	79,4
Nombre d'espèces	3

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

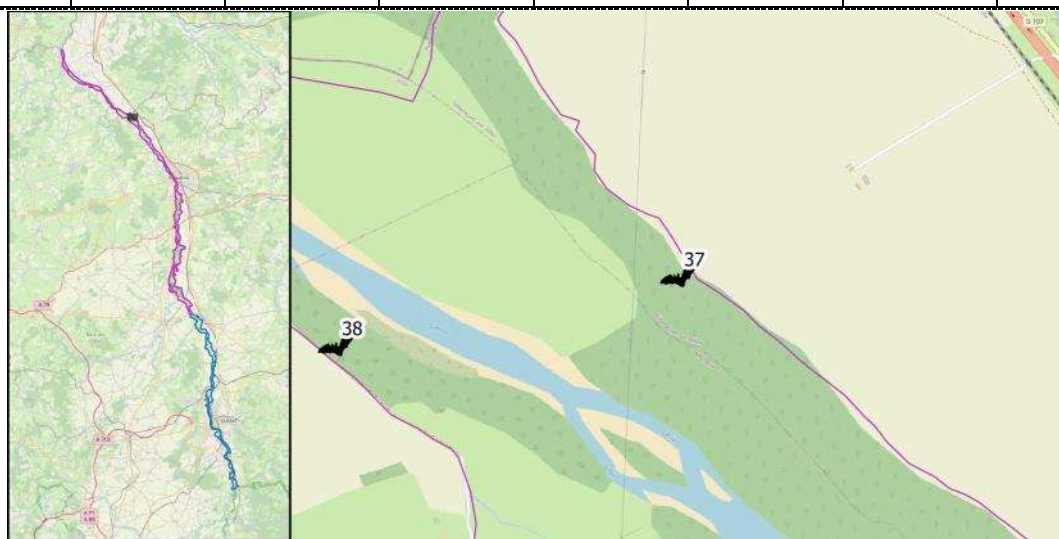
Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	-----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_38
X (L93)	715191,07
Y (L93)	6619421,03
Département	03
Commune	AUBIGNY
Lieu-dit	le Pavillon

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	01/09/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	346,9
Nombre d'espèces	7

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Fraxinus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	-----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_40
X (L93)	712499,78
Y (L93)	6621264,38
Département	03
Commune	AUBIGNY
Lieu-dit	les Poissons

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	01/09/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	26,8
Nombre d'espèces	3

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	70
Diamètre	70		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

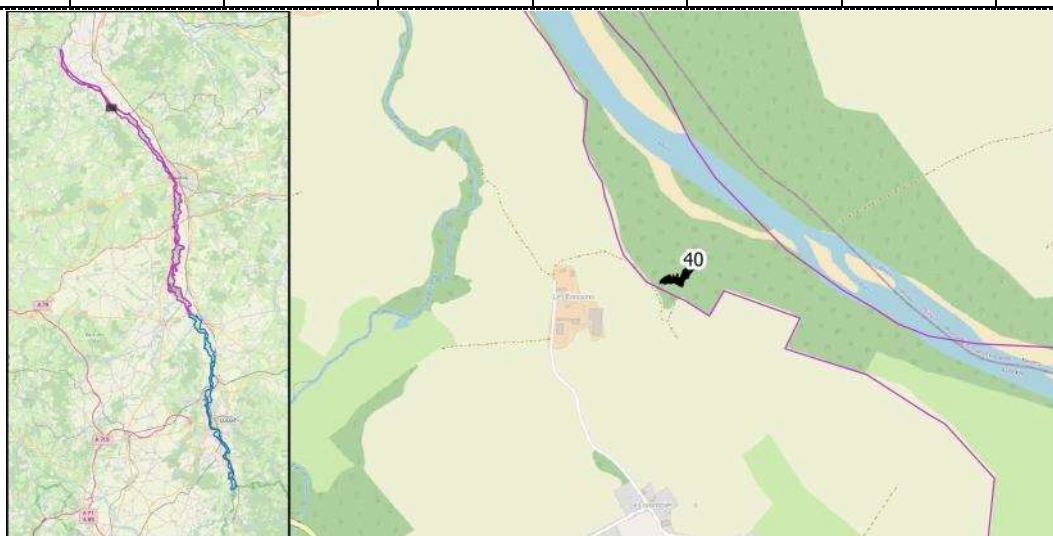
Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_41
X (L93)	711006,66
Y (L93)	6623356,59
Département	03
Commune	SAINT-LEOPARDIN-D'AUGY
Lieu-dit	le Port Barreau

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	01/09/2020
Etat de conservation	1. Bon
Indice d'activité	61,9
Nombre d'espèces	4

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_43
X (L93)	706006,57
Y (L93)	6626061,71
Département	03
Commune	LE VEURDRE
Lieu-dit	Beauregard

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	21/08/2020
Etat de conservation	2. Moyen
Indice d'activité	97,5
Nombre d'espèces	5

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Salix</i>	Couverture	1 (< 25%)
Diamètre	10		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
2 (< 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	3 (> 20 m)	2 (< 20 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_44
X (L93)	704753,09
Y (L93)	6627458,05
Département	03
Commune	LE VEURDRE
Lieu-dit	la Charnée

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	22/08/2020
Etat de conservation	3. Mauvais
Indice d'activité	232,9
Nombre d'espèces	5

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Quercus</i>	Couverture	50
Diamètre	50		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	20		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	NA	Couverture	NA
---------------------	----	------------	----

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Hauteur	haute		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	1 (0 m)



INFORMATION SUR LA STATION

ID point	2021_Natura2000_Val d'Allier nord_45
X (L93)	702942
Y (L93)	6629550,25
Département	03
Commune	LE VEURDRE
Lieu-dit	Ile du Veurdre

RESULTATS GENERAUX

Date du relevé	21/08/2020
Etat de conservation	3. Mauvais
Indice d'activité	77,7
Nombre d'espèces	2

STRATE ARBOREE SUPERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	80
Diamètre	80		

STRATE ARBOREE INTERIEURE

Essences dominantes	<i>Populus</i>	Couverture	2 (25 à 50%)
Diamètre	30		

STRATE ARBUSTIVE

Essences dominantes	<i>Sorbier</i>	Couverture	1 (< 25%)
---------------------	----------------	------------	-----------

STRATE HERBACEE

Essences dominantes	<i>Rubus</i>	Couverture	1 (< 25%)
Hauteur	basse		

DISTANCES

Route	Piste	Prairie	Clairière	Trouée	Chemin forestier	Sous-bois	Eau
3 (> 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	2 (< 20 m)	1 (0 m)	1 (0 m)	3 (> 20 m)

