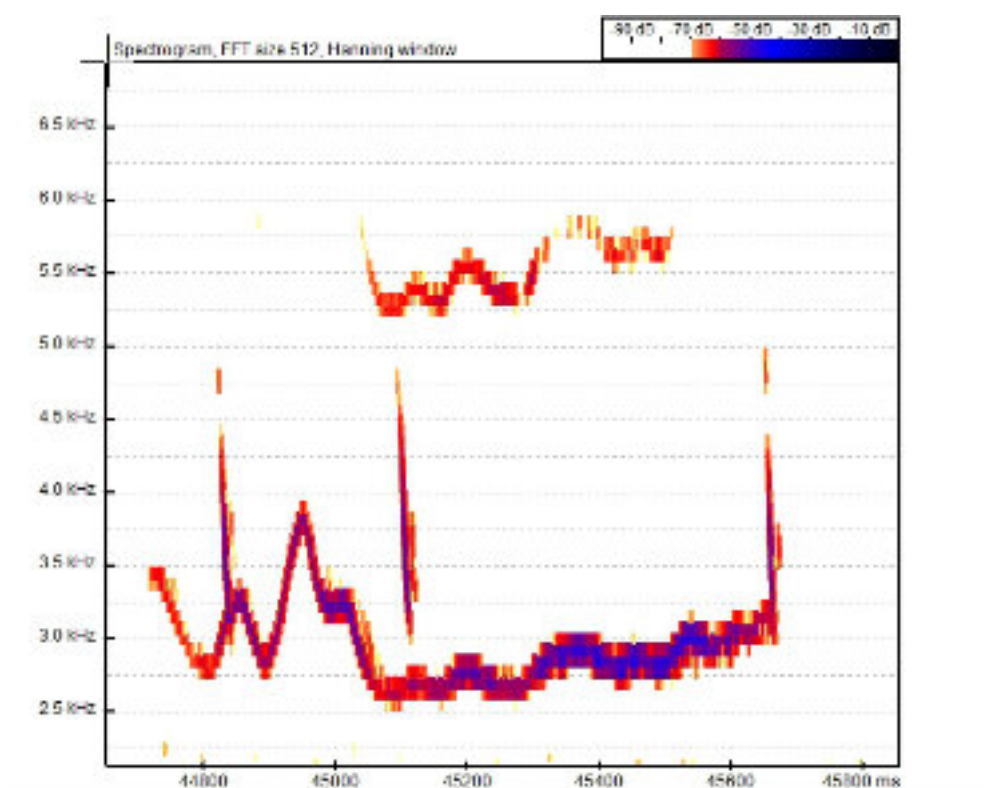


Suivi des chiroptères du lac de Grand-Lieu au cours d'un cycle annuel



Avril 2024

Sébastien Reeber

Rapport sur le suivi des variations de temps de présence des chiroptères du lac de Grand-Lieu au cours d'un cycle annuel

La SNPN

Protéger la faune, la flore et les milieux naturels

La SNPN est une association scientifique qui se consacre à l'étude et à la protection de la nature, pour permettre aux écosystèmes et aux espèces d'exprimer le plus librement possible leurs potentialités. Elle s'intéresse aux écosystèmes, à leurs espèces et à la qualité de leurs interactions avec les êtres humains et leurs sociétés.

Fondée le 10 février 1854 et reconnue d'utilité publique depuis le 26 février 1855, la Société nationale de protection de la nature (SNPN) est la doyenne des associations de protection de la nature de France.

Les missions de la SNPN :

Libérer la nature des pressions anthropiques en conservant la diversité ainsi que les capacités fonctionnelles et évolutives des écosystèmes et en préservant les espèces.

Accompagner puis anticiper les changements environnementaux, écosystémiques et sociétaux.

Sortir de l'opposition homme/nature en favorisant et en popularisant une cohabitation avec des bénéfices mutuels et réciproques.

Citation : Reeber S. (2024). Suivi des chiroptères du lac de Grand-Lieu au cours d'un cycle annuel. SNPN, RNN lac de Grand-Lieu, 45 p.

Sommaire

A. Objectifs du suivi	3
B. Méthode	4
B.1. Site et fréquence	4
B.2. Matériel	5
B.3. Traitement des données.....	5
C. Présentation des résultats	6
C.1. Analyse globale	6
C.1.1. Activité générale.....	6
C.1.2. Diversité spécifique.....	7
C.2. Analyse par espèce	7
C.2.1. Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).....	7
C.2.2. Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>).....	8
C.2.3. Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>).....	8
C.2.4. Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	8
C.2.5. Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	9
C.2.6. Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	9
C.2.7. Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	9
C.2.8. Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>).....	10
C.2.9. Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	10
C.2.10. Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	10
C.2.11. Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	11
C.2.12. Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	11
C.2.13. Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	11
C.2.14. Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>).....	12
C.2.15. Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	12
C.2.16. Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	12
C.2.17. Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	13
C.2.18. Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	13
D. Conclusions	14
BIBLIOGRAPHIE	15



A. OBJECTIFS DU SUIVI

Une étude récente (Reeber 2021) a permis d'améliorer sensiblement nos connaissances sur la diversité des espèces de chiroptères présentes au lac de Grand-Lieu, sur leurs préférences en termes d'habitats et leurs abondances respectives. Des enregistrements avaient été effectués sur 46 points sur le lac et ses alentours, pour un total de 71 nuits en 2019 et 2020. 25 points situés dans la zone d'inondation ont fait l'objet de nuits d'enregistrement en mai-juin puis en août-septembre, et 21 points situés sur le pourtour du lac ont été suivis en août-septembre seulement.

Cette étude avait notamment été conduite dans le but de constituer un point de départ à un suivi de routine des chiroptères. C'est ainsi que sept des 25 points de la zone d'inondation, situés sur la RNN, ont fait l'objet de nuits d'enregistrement réalisées annuellement en août-septembre. Un rapport (Reeber 2024) décrit ces sept points et présente les résultats obtenus pour les cinq premières années de suivi (2019-2023), qui sera amené à être reconduit de façon pérenne.

Ces deux premiers protocoles ont permis de mieux cerner les variations de l'abondance des différentes espèces, à la fois spatialement et d'année en année. Il restait toutefois des interrogations sur l'abondance des chiroptères au cours d'un cycle annuel, puisque les deux protocoles précédents se concentraient essentiellement sur la période août-septembre, et secondairement sur mai-juin.

La présente étude propose donc de combler cette lacune, et permettra de mieux mettre en perspective les résultats déjà publiés.



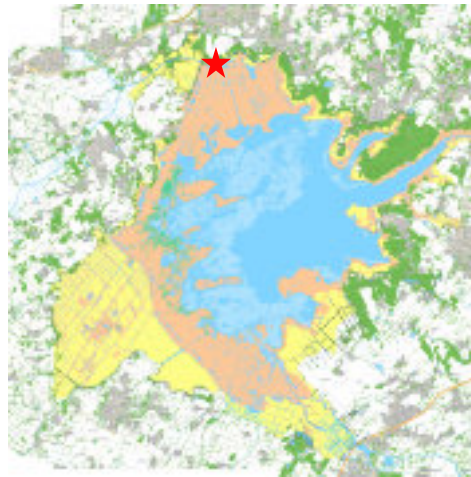
B. MÉTHODE

B.1. Site et période

Le point retenu se situe au port de la RNN, au nord du lac et dans la zone d'inondation. Il se trouve sur la digue de la Chaussée, entourée du lac lui-même au sud et du canal de l'Etier au nord. A proximité immédiate se trouvent les bâtiments de la RNN (Maison de garde du lac, bureaux et ateliers), une haie de grands arbres sur la digue elle-même, quelques massifs de saules côté lac, un bois de chênes de l'autre côté de l'Etier et des zones de prairies inondables. Il s'agit de milieux assez représentatifs des bords du lac, tout en étant dominés par l'eau.

Une nuit entière d'enregistrement, par temps calme de préférence, a été effectuée pour chaque décade de l'année 2022, ce qui représente donc 36 nuits d'enregistrement effectuées dans le cadre de ce protocole.

carte 1 : localisation du point de suivi



vue ouest (gauche) et est (droite) du point d'enregistrement. Le micro est situé en haut de la perche visible sur les images



B.2. Matériel

La totalité des enregistrements effectués dans le cadre de ce suivi l'ont été avec un enregistreur de la marque Wildlife Acoustics, du modèle SM4. Les préréglages utilisés sont ceux proposés par le Muséum National d'Histoire Naturelle par le biais du protocole Vigie-Chiro, avec un déclenchement automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et un arrêt une demi-heure après son lever. L'enregistreur se déclenche automatiquement dès que des ultrasons sont émis à proximité et se coupe dès la fin de l'émission. Il est accompagné d'un micro de type SMM-U2 placé au bout d'une perche à environ 5 mètres au-dessus du sol, ce qui permet de s'éloigner des sources d'émission d'ultrasons au sol, particulièrement des orthoptères. En effet, ces derniers peuvent s'avérer très bruyants, au point de masquer tous signaux sonores en provenance de chiroptères.



B.3. Traitement et analyse des données

La méthode de traitement des enregistrements est restée strictement similaire à celle présentée en détail pour l'étude 2019-2020 (Reeber 2021). On se référera donc à ce document, téléchargeable sur le site web de la SNPN, pour de plus amples détails.

En résumé, chaque nuit d'enregistrement donne lieu à 10 à 30 Go de fichiers sons, qui sont divisés en fichiers de 5 secondes de durée. Chacun de ces fichiers subit ensuite une expansion de temps d'un facteur 10, afin de mieux apprécier les détails, tandis que les fréquences sont au contraire divisées par 10, pour les rendre audible à l'oreille humaine.

Les chiroptères émettent différents types d'ultrasons, que ce soit pour se déplacer en vol (écholocation), pour détecter et attraper les insectes en vol (chasse) et pour communiquer entre eux (cris sociaux). Cette variété de sons permet la plupart du temps de distinguer les différentes espèces, et même le type d'activité auquel elles s'adonnent.

Chaque fichier est donc analysé visuellement et auditivement, afin d'aboutir à une liste des espèces de chiroptères présentes au cours de chaque tranche d'une minute. Pour chaque nuit, nous disposons donc d'une liste des espèces contactées, et du nombre de minutes au cours desquelles elles se sont manifestées. Ce nombre est ensuite rapporté au nombre de minutes séparant le coucher du lever du soleil, pour obtenir un % de minutes positives. Les résultats obtenus ici ne sont pas directement comparables d'une espèce à l'autre, certaines d'entre elles étant beaucoup plus audibles, et donc détectables, que d'autres, indépendamment de leur abondance réelle. En revanche, ils peuvent être comparés, pour chaque espèce, d'un point et d'une année à l'autre.



C. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

C.1. Analyse globale

C.1.1. activité générale

Les deux figures ci-dessous présentent l'activité globale des chiroptères sur le point d'enregistrement, en rappelant à l'aide d'une courbe bleue les températures minimales enregistrées au cours de la nuit (station Météo-France de Bouguenais Nantes-Atlantique). La figure de gauche présente (en rouge) le nombre de minutes positives, c'est-à-dire au cours desquelles au moins une espèce de chiroptère a été enregistrée. La figure de droite rapporte ce nombre à la durée de la nuit (en minutes, du coucher au lever du soleil). On obtient donc un pourcentage de minutes positives, ou un temps de présence relatif (TP).

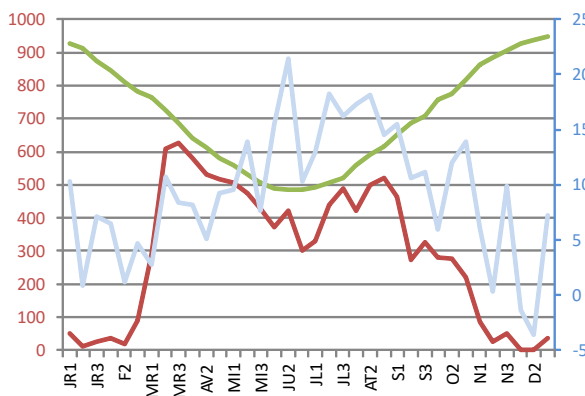


figure 1 : temps de présence (minutes) toutes espèces confondues en rouge et durée de la nuit (minutes) en vert

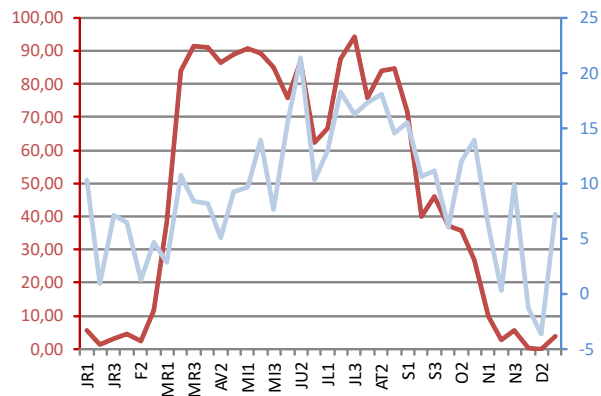


figure 2 : temps de présence (% minutes positives) toutes espèces confondues

On s'aperçoit logiquement que le temps de présence réel atteint un pic vers la fin-mars, qui correspond au réveil massif des chiroptères à la sortie de l'hiver, avec des nuits encore assez longues. L'activité reste forte jusqu'à la fin du mois d'août, puis décline régulièrement jusqu'en novembre. L'activité est logiquement faible en hiver, une seule nuit ayant même été complètement dépourvue de chiroptères, celle de mi-décembre, qui est aussi la nuit avec la température minimale la plus faible (-3.7°C).

L'approche par temps de présence relatif diffère sensiblement en cela qu'elle tend logiquement à augmenter ce temps de présence lors des nuits courtes et à la diminuer lors des nuit longues. Cela accentue un peu les écarts perceptibles entre été et hiver, et tend à lisser le pic d'activité entre mars et août.

Il est intéressant de noter que l'activité est maximale (+ de 80% de minutes positives) entre mi-mars et fin-août, à l'exception d'un creux fin-juin et début-juillet, qui correspond par ailleurs à deux nuits plutôt fraîches. L'activité en elle-même ne semble pas liée fortement à la température. La nuit de mi-avril a ainsi vu une activité de 86.5% avec une température minimale de 5.1°C , alors que les deux nuits estivales creuses ont vu des températures supérieures à 10°C . Par ailleurs, cinq nuits hivernales ont vu une activité inférieure à 10% et des températures supérieures à 5°C .



C.1.2. Diversité spécifique

18 espèces de chiroptères ont été détectées dans le cadre de ce protocole, ce qui constitue une diversité importante en comparaison avec les 21 espèces contactées sur le site depuis 2019. La diversité spécifique au sein d'une nuit donnée atteint un maximum de 16 espèces à deux reprises, début-mai et début-septembre. Elle suit logiquement le même patron que l'activité, étant maximale à la belle saison, entre mi-mars et début-octobre. Il est par ailleurs intéressant de constater que cette diversité reste non négligeable en hiver, avec notamment sept espèces contactées début-janvier et huit à la fin-décembre, à la faveur de nuits relativement douces.

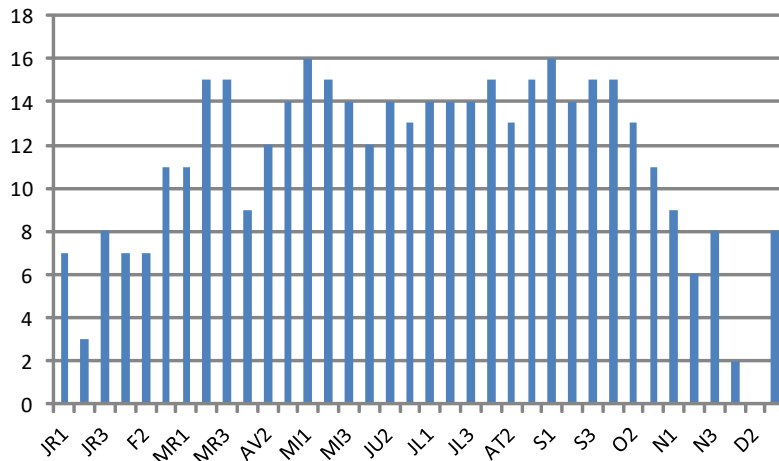


figure 3 : nombre d'espèces contactées par nuit

C.2. Analyse par espèce

Ce chapitre détaille les résultats obtenus et les présente cette fois-ci par espèce. Le temps de présence relatif est présenté pour chaque espèce dans des figures, à l'exception de deux d'entre elles, qui ne se sont montrées qu'à quelques rares occasions, la Pipistrelle pygmée et le Murin de Bechstein.

C.2.1. Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Le Grand Rhinolophe est une espèce peu commune à Grand-Lieu, quelques individus stationnant régulièrement sous la Maison Guerlain. Les résultats obtenus ici montrent une nette saisonnalité, l'espèce n'ayant pas été enregistrée en janvier, novembre et décembre, mais de façon systématique au cours de toutes les autres nuits. L'espèce reste néanmoins peu contactée, étant peu nombreuse et très peu audible, avec ce qui pourrait constituer un pic d'activité au printemps.

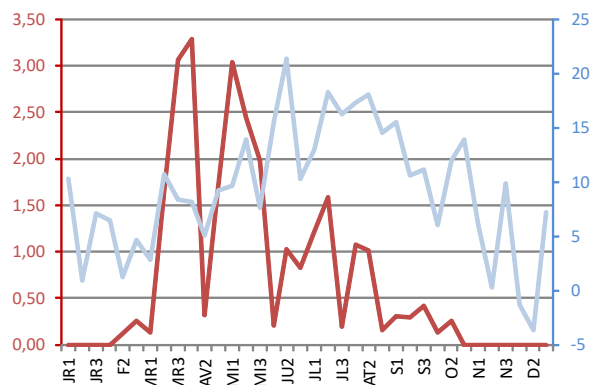


figure 4 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Grand Rhinolophe (rouge) et température minimale (°C, bleu)



C.2.2. Murin de Daubenton
(*Myotis daubentonii*)

Le Murin de Daubenton est de loin le plus communément contacté des murins, et se situe habituellement dans les cinq espèces les plus fréquentes. Comme cela a été décelé au cours des études précédentes, il apparaît que cette espèce est plus présente au printemps qu'en été. Il existe effectivement un pic manifeste entre début-mars et mi-juillet, même si les temps de présence sont très variables au cours de cette période. L'espèce est présente en très petit nombre en hiver (TP < 0.5% en janvier, novembre et décembre).

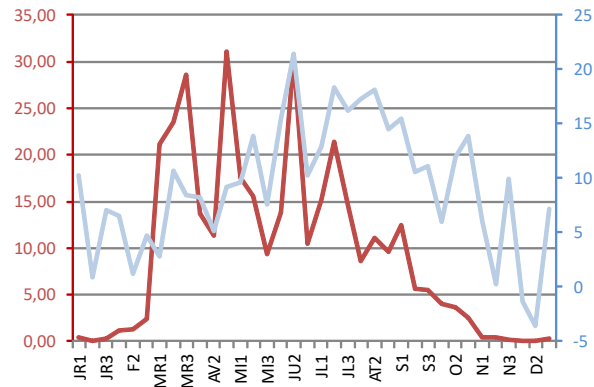


figure 5 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Murin de Daubenton (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.3. Murin à moustaches
(*Myotis mystacinus*)

Le second murin par ordre d'abondance à Grand-Lieu, mais nettement plus rare que le Murin de Daubenton, il n'a été absent qu'au cours de quatre nuits durant l'année. Comme ce qui avait été conclu dans l'étude 2019-2020, l'espèce semble plus présente en été qu'au printemps, ce qui se manifeste ici par deux pics assez distincts, le second étant peut-être lié à l'émancipation des jeunes.

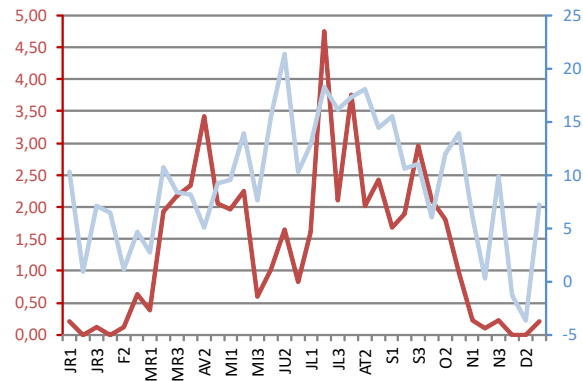


figure 6 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Murin à moustaches (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.4. Murin de Bechstein
(*Myotis bechsteinii*)

Le Murin de Bechstein est une espèce très peu détectée à Grand-Lieu, réputée forestière et capable de passer facilement inaperçue. L'espèce n'a été contactée que trois fois dans le cadre de ce protocole, à raison d'une seule fois par nuit, fin-février, mi-mars et mi-juin. Ces quelques contacts semblent toutefois confirmer la présence régulière de l'espèce dans les parages, le site retenu ici étant l'un des trois seuls où l'espèce avait été enregistrée en 2019-2020, parmi les 45 points étudiés à l'époque.



C.2.5. Murin d'Alcathoe
(*Myotis alcathoe*)

Murin peu fréquent, essentiellement forestier à Grand-Lieu, et parmi les plus difficiles à déceler, avec une distance de détection estimée à dix mètres seulement. L'espèce a néanmoins été détectée régulièrement entre début-mai et début-septembre, avec jusqu'à 6 et 8 minutes positives au cours des deux premières décades de mai. Aucun contact n'a eu lieu avant fin-avril, et après mi-septembre, conférant un caractère apparemment estivant à cette espèce.

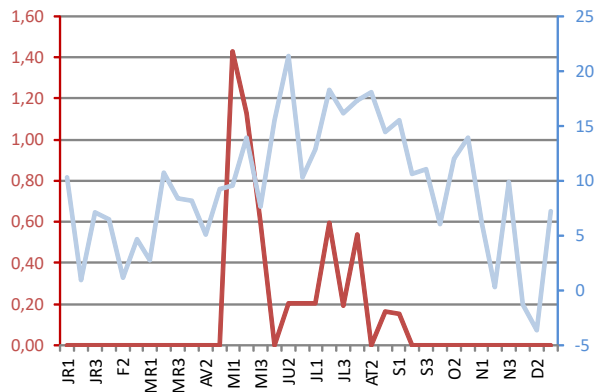


figure 7 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Murin d'Alcathoe (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.6. Murin à oreilles échancrées
(*Myotis emarginatus*)

Comme le précédent, le Murin à oreilles échancrées est rare, plutôt forestier à Grand-Lieu, et difficile à déceler en raison de sons courts et aigus, détectés jusqu'à dix mètres au plus. Il n'a été détecté que lors de 1 à 4 minutes par nuit, de façon assez régulière entre début-mars et mi-octobre. Les deux nuits les plus pourvues en contacts sont consécutives, étant les deux premières de mai. L'espèce n'a pas été contactée en janvier, février, novembre et décembre.

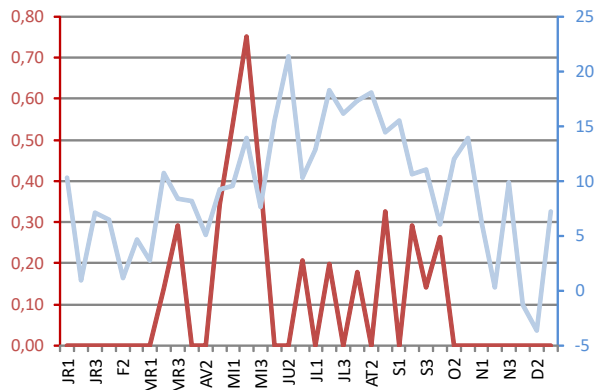


figure 8 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Murin à oreilles échancrées (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.7. Murin de Natterer
(*Myotis nattereri*)

Autre espèce peu fréquente sur le pourtour de Grand-Lieu, le Murin de Natterer n'a jamais été contacté plus de quatre minutes au cours de la même nuit, mais l'a néanmoins été au cours de 18 nuits sur 36, ce qui constitue donc une présence faible mais régulière. Il apparaît que l'espèce peut être contactée toute l'année, mais il est intéressant de noter qu'elle a été absente de fin-mai à fin-juillet, soit sept décades consécutives.

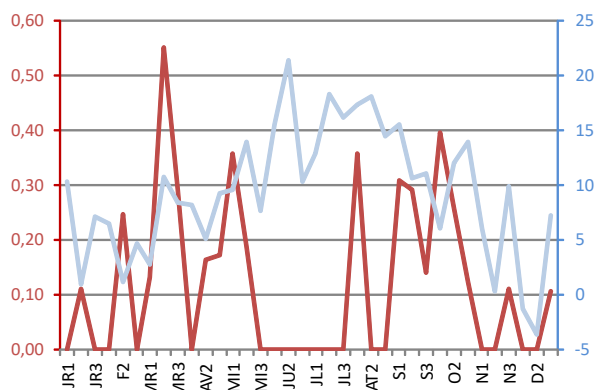


figure 9 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Murin de Natterer (rouge) et température minimale (°C, bleu)



C.2.8. Grand Murin
(*Myotis myotis*)

Comme conclu en 2020, le troisième murin par ordre de fréquence. Il n'a été absent qu'au cours de cinq nuits sur 36, avec jusqu'à 12 minutes positives par nuit. Il est particulièrement intéressant de constater que sur les six nuits avec plus de huit minutes positives, cinq sont hivernales, avec par ailleurs un petit pic au cours des deux dernières décades de septembre. Il est donc probable que l'espèce soit hivernante régulière sur le secteur.

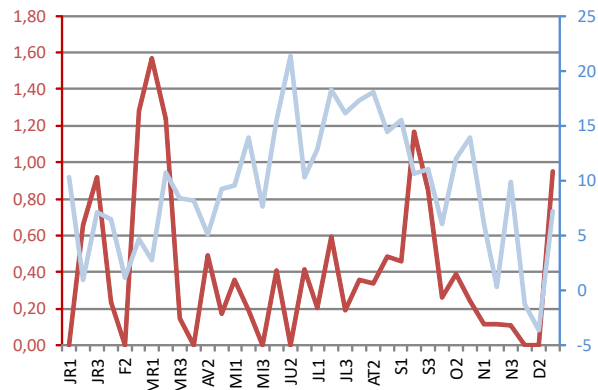


figure 10 : temps de présence (% de minutes positives) pour le Grand Murin (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.9. Sérotine commune
(*Eptesicus serotinus*)

Lors de l'étude 2019-2020, la Sérotine commune arrivait en sixième position en termes de fréquence, ce qui est le cas ici aussi. Cette fréquence culmine à 62 minutes positives par nuit, soit 11.9% de TP relatif. Du point de vue phénologique, le patron est bien défini : l'espèce est complètement absente en hiver (aucun contact en janvier, février, novembre et décembre), mais présente en continu de mars à octobre, avec un pic net de début-juillet à début-août. Les quatre décades avec un TP > 5% sont consécutives.

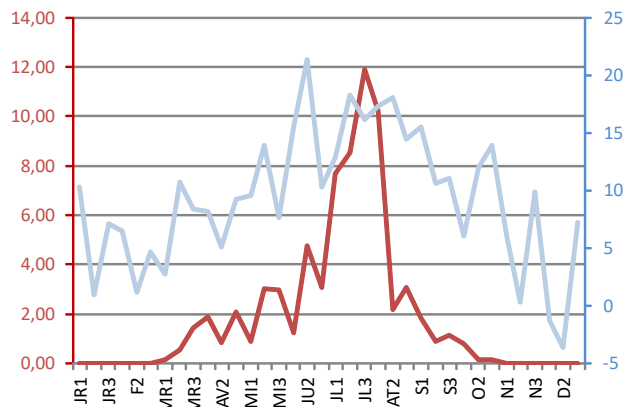


figure 11 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Sérotine commune (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.10. Noctule de Leisler
(*Nyctalus leisleri*)

Moins fréquente que la Sérotine commune, cette espèce s'est montrée de façon régulière, avec jusqu'à 31 minutes positives par nuit, soit 5.95% de TP relatif. Plus encore que pour la Sérotine, le patron phénologique est marqué, avec une absence complète jusqu'à mi-mars et après mi-octobre, et un pic marqué de début-juin à début-août, les sept décades avec TP > 2% étant consécutives.

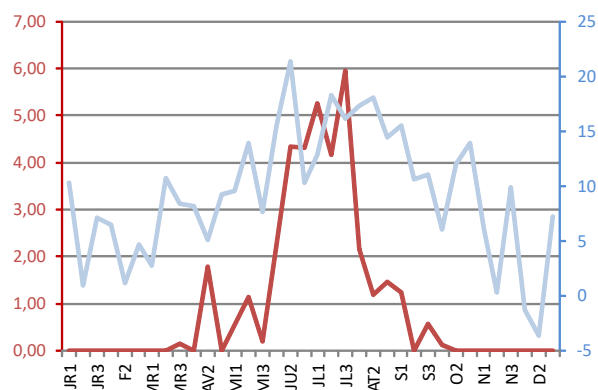


figure 12 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Noctule de Leisler (rouge) et température minimale (°C, bleu)



C.2.11. Noctule commune
(*Nyctalus noctula*)

La Noctule commune est la cinquième espèce la plus détectée, mais sa fréquence réelle est moindre, étant particulièrement sonore (audible à 100m, contre 10m pour les petits murins ou les rhinolophes). La Noctule commune est très rare les deux premiers et les deux derniers mois de l'année. Le temps de présence a atteint un maximum de 218 minutes (soit 44.95%). Étrangement, les deux décades les plus fortes (mi-juin et mi-juillet) sont séparées par un creux spectaculaire.

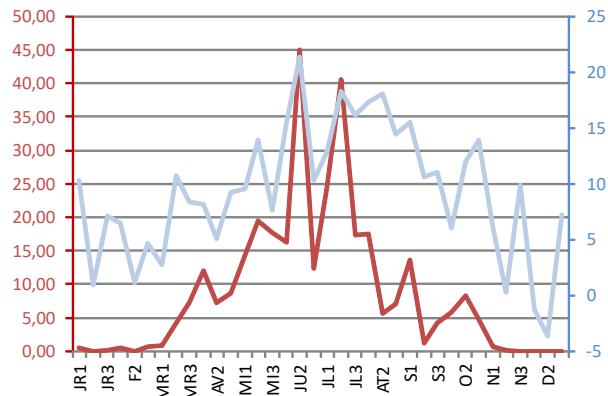


figure 13 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Noctule commune (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.12. Pipistrelle commune
(*Pipistrellus pipistrellus*)

Cette pipistrelle est le chiroptère le plus abondant sur Grand-Lieu et ses environs, ce qui se confirme ici avec un TP relatif allant jusqu'à plus de 90%. Du point de vue phénologique, il est intéressant de constater que l'espèce a été contactée toutes les nuits sauf une, et que sa présence massive est bien circonscrite, toutes les décades de mi-mars à début-septembre ayant un TP > 55%, les autres ayant un TP < 30%. De façon très intéressante, un creux sensible a lieu fin-juin et début-juillet, exactement en même temps que pour la Noctule commune !

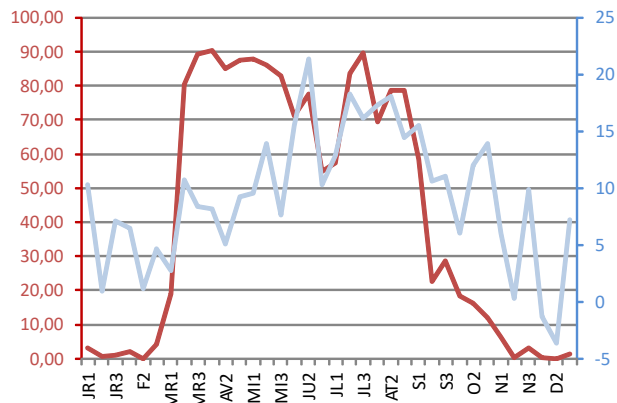


figure 14 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Pipistrelle commune (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.13. Pipistrelle de Nathusius
(*Pipistrellus nathusii*)

La Pipistrelle de Nathusius atteint la seconde place dans l'ordre d'abondance des chiroptères suivis ici avec un TP atteignant ponctuellement 80%. L'espèce est très rarement détectée en janvier, février, novembre et décembre, bien que seules trois nuits aient vu son absence complète. Un pic spectaculaire est atteint début-avril, les six décades avec un TP > 35% étant consécutives, de fin-mars à mi-mai. Ensuite, sa fréquence diminue de façon assez régulière jusqu'à l'automne.

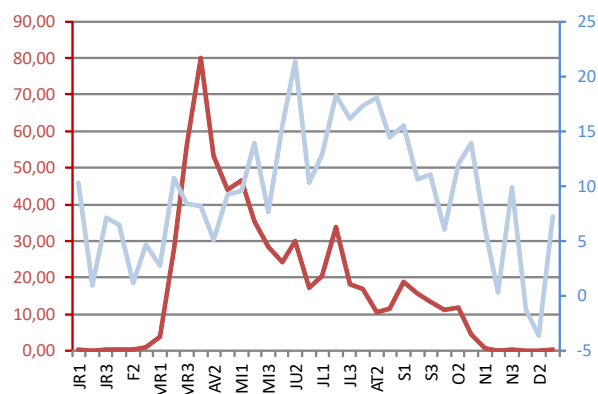


figure 15 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Pipistrelle de Nathusius (rouge) et température minimale (°C, bleu)



C.2.14. Pipistrelle de Kuhl
(*Pipistrellus kuhlii*)

Troisième espèce en temps de présence, avec des valeurs atteignant 33.6% au maximum. Le patron phénologique ressemble beaucoup à celui de la Pipistrelle commune, avec une présence forte de mi-mars à début-août. Cette période couvre toutes les décades avec TP>10%, qui sont donc consécutives. Un creux notable a lieu début-mai, là-encore sans explication valable, avec un TP de 11.2%, contre 23.7% et 22.6% avant et après respectivement.

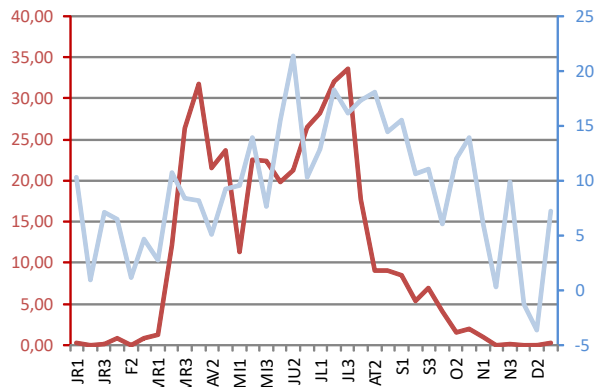


figure 16 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Pipistrelle de Kuhl (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.15. Pipistrelle pygmée
(*Pipistrellus pygmaeus*)

Espèce très rare en Loire-Atlantique, la Pipistrelle pygmée avait été contactée sur cinq points relativement proches les uns des autres sur la côte orientale du lac en 2019-2020, ce qui constituait une surprise. Le suivi 2019-2023 a ensuite montré que l'espèce était effectivement présente sur la Grève, et ce au cours de toutes les nuits d'enregistrement effectuées là depuis. Trois contacts ont été obtenus dans le cadre de cette étude, au cours de la nuit du 5 septembre 2022, constituant désormais la seule mention éloignée du centre-est du lac pour cette espèce.

C.2.16. Oreillard roux
(*Plecotus auritus*)

Espèce assez rare à Grand-Lieu, qui avait été contactée régulièrement à l'Abbatiale de Saint-Philbert ainsi que sur plusieurs points du nord du lac. L'espèce est trop peu enregistrée pour tirer des conclusions à partir de ces résultats, mais il est à noter qu'aucun contact n'a été obtenu avant la mi-février et après la mi-octobre, et que deux nuits ont été particulièrement actives avec 16 minutes positives à la mi-septembre et 19 à la fin-février.

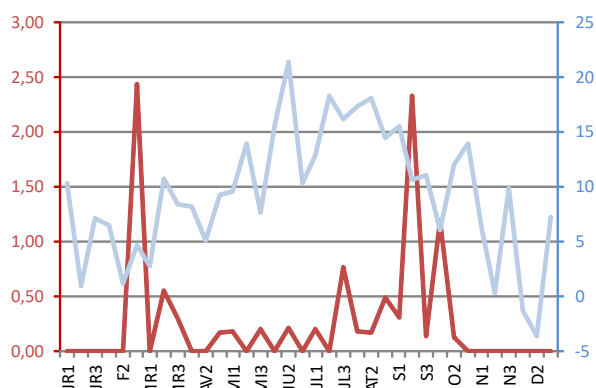


figure 17 : temps de présence (% de minutes positives) pour l'Oreillard roux (rouge) et température minimale (°C, bleu)



C.2.17. Oreillard gris
(*Plecotus austriacus*)

Plus fréquemment enregistré que l'Oreillard roux, cette espèce reste rare, avec un maximum de 14 minutes positives au cours de la nuit, soit un TP relatif de 2.0%. Difficile là-encore de tirer des conclusions sur la phénologie de cette présence, même s'il semble se dessiner deux pics distincts, l'un au printemps, l'autre en fin d'été.

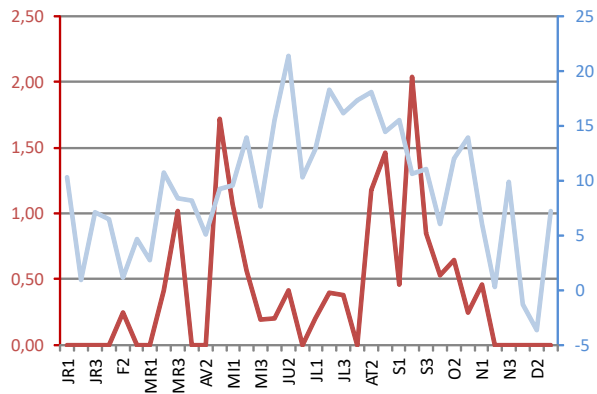


figure 18 : temps de présence (% de minutes positives) pour l'Oreillard gris (rouge) et température minimale (°C, bleu)

C.2.18. Barbastelle d'Europe
(*Barbastella barbastellus*)

L'étude 2019-2020 avait trouvé cette espèce bien présente mais peu nombreuse, avec une très nette préférence pour les milieux situés à l'interface forêt-zone humide. Le suivi de routine 2019-2023 concluait à la présence régulière de l'espèce sur le site de la Chaussée, situé à 600m du point retenu ici, avec des temps de présence compris entre 2.4 et 9%.

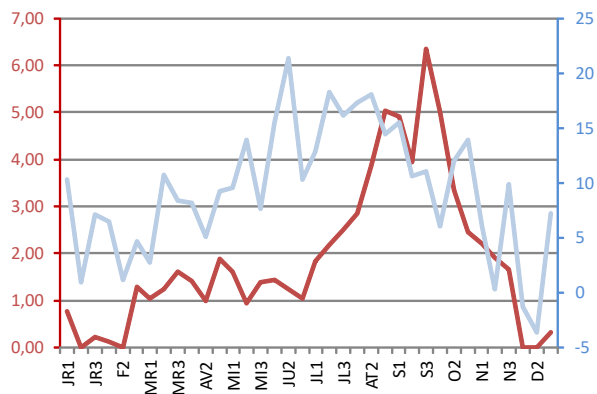


figure 19 : temps de présence (% de minutes positives) pour la Barbastelle d'Europe (rouge) et température minimale (°C, bleu)

Les résultats obtenus ici sont conformes à ces conclusions, le temps de présence culminant à 6.35%. Du point de vue phénologique et malgré sa relative rareté, la Barbastelle peut être contactée toute l'année, seules quatre nuits ayant vu son absence. Il existe par ailleurs un net pic de fréquence sur la fin de l'été et le début de l'automne. Les 12 décades avec TP > 2% sont consécutives, de mi-juillet à début-novembre, et les six décades avec TP > 3.5% sont également consécutives, de mi-août à début-octobre. Son apparition s'est montrée très tardive, puisque la Barbastelle a même été l'espèce la plus contactée au cours de la nuit de mi-novembre.



D. CONCLUSIONS

Ce document présente les résultats de l'analyse de 36 nuits d'enregistrement des chiroptères, réparties tout au long d'un cycle annuel à raison d'une session par décennie, sur le point de la Maison de garde à Bouaye, en bordure du lac de Grand-Lieu. Plusieurs enseignements intéressants sont à retenir :

- La diversité sur le site atteint un total de 18 espèces (jusqu'à 16 au cours de deux nuits), culminant entre mi-mars et mi-octobre, sans pic bien net. La diversité reste importante y compris en hiver, avec jusqu'à huit espèces par nuit en janvier et décembre, du moment que la température minimale nocturne reste positive. Une seule nuit aura vu une absence complète de chiroptères, avec une température minimale de -3.7°C .

- Les informations obtenues en termes d'abondance des différentes espèces sont parfaitement conformes à ce qui avait été conclu des précédentes études. Seul fait notable, la Pipistrelle de Nathusius atteint un temps de présence moyen sur l'année de 17.6% des minutes nocturnes, contre 11.2% pour la Pipistrelle de Kuhl, alors que cette dernière s'était montrée légèrement plus nombreuse que la première au cours de l'étude 2019-2020 (Reeber 2020) sur 46 points sur le lac. A noter toutefois que le suivi annuel sur sept points du lac a donné des temps de présence très similaires pour des deux espèces, 35 à 45% en août-septembre, à l'exception de l'année 2022 lors de laquelle la Pipistrelle de Nathusius est restée à 37%, tandis que la Pipistrelle de Kuhl est tombée à 18%, sans raison évidente... Ces deux études suggèrent donc bien un creux dans l'abondance de la Pipistrelle de Kuhl sur le lac en 2022.

- La Pipistrelle commune et la Noctule commune montrent toutes deux une baisse sensible et brutale de leurs temps de présence lors des décades de fin-juin et début-juillet, sans raison évidente.

- Des informations intéressantes ont été obtenues sur la phénologie de plusieurs espèces. Si les pics d'activité situés au printemps pour le Grand Rhinolophe et le Murin de Daubenton étaient connus, c'est une chose nouvelle pour la Pipistrelle de Nathusius qui montre ici un temps de présence en avril quatre fois supérieur à ceux de juillet-août. Peut-être cela correspond-il à des concentrations sur la bordure du lac d'individus se rendant sur la zone centrale plus tard en saison ? D'autres espèces comme le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune semblent être décidément plus fréquentes en été, avec même une mention spéciale pour la Barbastelle d'Europe, dont la fréquence dans le cadre de cette étude culmine entre mi-août et mi-octobre. A noter enfin que si certaines espèces sont strictement estivales et virtuellement absente en hiver (Noctules, Sérotine commune, Murins d'Alcathoe et à oreilles échancrées), deux espèces ont montré une fréquence assez constante sur l'année, hiver compris : le Grand Murin et le Murin de Natterer.

L'objectif de cette étude de mieux connaître le niveau d'activité des différentes espèces en dehors des périodes habituelles pour l'étude de ces espèces est donc rempli, même s'il faut garder à l'esprit que ces conclusions ne s'appliquent pas forcément aux habitats plus lacustres. Cette approche aura permis de compléter les connaissances acquises sur les chiroptères par les deux autres protocoles mis en place depuis 2019 sur le lac.



BIBLIOGRAPHIE

Barataud M. (2015). Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 3ème éd.. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 344 p.

Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaival N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F. (2020). Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

Marion L. & Marion P. (1976). Contribution à l'étude écologique du lac de Grand-Lieu. Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France, Muséum d'histoire naturelle.

Mème-Lafond B. (2009). Plan National d'Action pour les Chiroptères – Déclinaison régionale en Pays de la Loire. LPO ANJOU.

Middleton N., Froud A. & French K. (2014). Social calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter, 176 p.

Pfalzer G., & Kusch J. (2003). Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, 261(1) : 21-33.

Reeber S. (2021). Les chiroptères du lac de Grand-Lieu. Rapport d'étude sur les chiroptères du lac de Grand-Lieu en 2019 et 2020 : inventaire, statut des espèces et utilisation des différents habitats du lac. SNPN, RNN lac de Grand-Lieu, 112 p.

Reeber S. (2024). Suivi 2019-2023 des chiroptères du lac de Grand-Lieu. SNPN, RNN lac de Grand-Lieu, 45 p.

Ressources en ligne

Site web du PNA chiroptères : <https://plan-actions-chiropteres.fr/>

Site web de Vigie-Chiro : <http://www.vigienature.fr/fr/chauves-souris>





SOCIÉTÉ NATIONALE DE PROTECTION DE LA NATURE



Réserve Naturelle
LAC DE GRAND-LIEU

www.snpn.com

Réserve naturelle nationale du Lac de Grand-Lieu
Société nationale de protection de la nature

La Chaussée, 44830 BOUAYE | 02 40 32 62 81 | rnn.grandlieu@snpn.fr | www.snpn.com
Association fondée le 10 février 1854 - Reconnue d'utilité publique le 26 février 1855