

## IX. 8. Localisation des zones à enjeu pour la conservation des Chiroptères

Les zones à enjeu pour les Chiroptères au sein de ces aires d'études immédiates ont été classées suivant 3 catégories :

**Enjeu faible** : zone faiblement exploitée par les espèces, pas ou peu de données relatives au transit, habitat dégradé ou à très faible potentiel. Corridor de faible intérêt.

**Enjeu moyen** : activité de chasse et/ou de transit constatée, mais relativement modérée. Habitats présentant quelques potentialités pour le gîte. Corridors d'intérêt modéré.

**Enjeu fort** : Activité Chiroptères marquée pour la chasse et le transit avec un habitat globalement favorable pour le gîte. Corridor de déplacement indéniable au regard des habitats et autres corridors limitrophes.

Tableau 87 : Pourcentage des différents enjeux des linéaires de haies et des surfaces d'habitats sur l'AEI

Enjeu	Linéaire de haie (m)	Linéaire de haie (%)	Surface d'habitat (ha)	Surface d'habitat (%)
Faible	16979	21	132	20
Modéré	23940	30	409	61
Fort	40241	50	126	19

L'AEI présente un enjeu global fort pour les Chiroptères. Les boisements sont classés en enjeu fort en raison du potentiel gîte élevé et de l'activité forte relevée pour quelques espèces.

Une certaine connectivité a été respectée pour l'attribution des enjeux. Le maillage bocager étant très dense, les enjeux des haies sont à la fois dépendants de leur typologie et de leurs connectivités entre elles. Ainsi, un enjeu fort a été attribué pour les haies multi-strates ou reliant des entités à enjeu fort, ainsi que pour les haies pour lesquelles une activité importante a été enregistrée. Les petites parcelles encadrées par des haies à enjeu fort ont un enjeu fort à modéré en raison du transit évident des Chiroptères au travers ces parcelles.

Toutes les parcelles de friches, prairies, zones humides ou encore les zones urbaines ont été classées en enjeu modéré. En effet, les prairies, friches et zones humides sont des réservoirs de biodiversité, notamment pour les insectes, unique ressource alimentaire des Chiroptères. Ces derniers étant opportunistes vis-à-vis des insectes, ils exploitent donc prioritairement les zones riches en insectes.

Les parcelles restantes sont classées en enjeu faible. Il s'agit de parcelles de culture de taille relativement importante au regard du contexte de la zone. Ces parcelles sont pauvres en haies ou comprennent des haies ayant une faible connectivité.

### Espèces à enjeu fonctionnel très fort :

Pipistrelle commune et Murin d'Alcathoe.

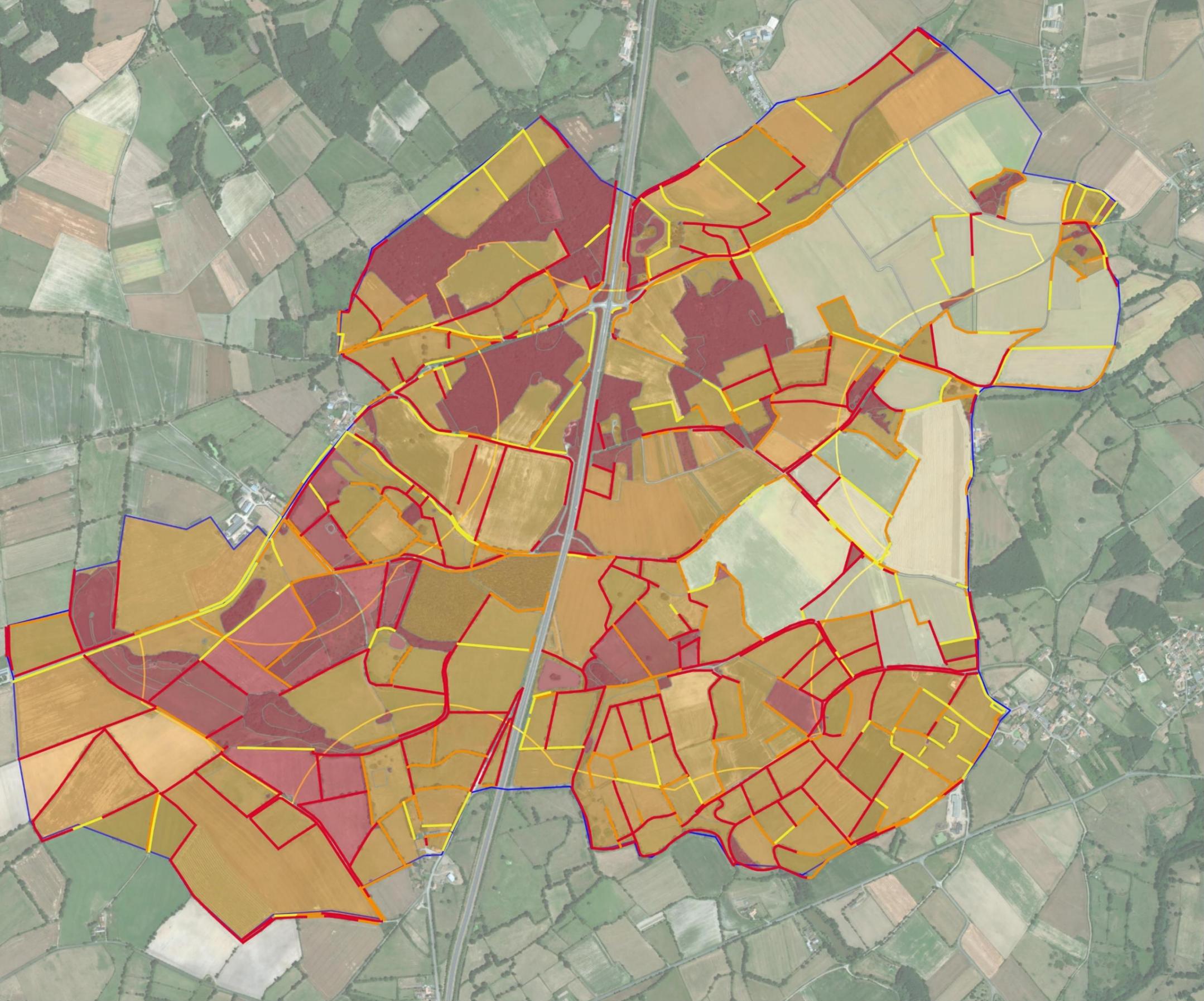
### Espèces à enjeu fonctionnel fort :

Grand Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule commune, Murin de Natterer, Murin de Daubenton et Barbastelle d'Europe.

### Espèces à enjeu fonctionnel modéré :

Petit Rhinolophe, Noctule de Leisler, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Oreillard gris et Oreillard roux.

Enjeu fonctionnel globale chiroptères



Légende

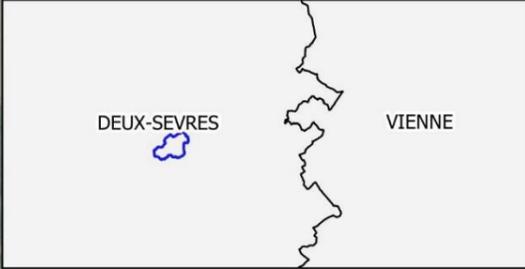
-  Aire d'Etude Immédiate
-  Zone d'Implantation Potentielle

Enjeu fonctionnel - habitats

-  Fort
-  Modéré
-  Faible

Enjeu fonctionnel - haies

-  Fort
-  Modéré
-  Faible



Projet éolien : Louin (79)

Enjeu fonctionnel globale chiroptères

N° CARTE - Louin\_Enjeu\_fonctionnel\_chiro

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/13 000

COORDS - L93 DATE - 15/11/2019

BD ORTHO® - IGN, EOLISE, NCA Environnement



## IX. 9. Activité en hauteur – écoute par mâts de mesure

### IX. 9. a. Diversité des espèces sur le site

Les écoutes en hauteur menées ont permis l'identification de 14 espèces sur les presque 8 mois couverts par l'étude entre 2019 et 2020. Certains individus n'ont pas pu être déterminés de façon certaine et ont donc été classés dans 4 groupes (Sérotule, Oreillard sp., Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius). A noter que certains contacts de Noctules ont été regroupés également sous le groupe Nyc sp. car il n'était pas possible de séparer les espèces. Cet ensemble a ensuite été regroupé au sein des Sérotules lorsqu'uniquement les groupes d'espèces ont été considérés.

Pour rappel : Un contact correspond à l'occurrence de signaux d'un individu d'une espèce de chiroptère capté par tranche de 5 secondes (Barataud, 2012). Le nombre de contacts ne correspond donc pas à un nombre d'individus. Ainsi un individu peut être contacté plusieurs fois à la suite, engendrant autant de nombres de contacts par tranche de 5 secondes. Par ailleurs, plusieurs individus captés sur une même séquence de 5 secondes engendrent autant de contacts cumulés que d'individus dissociés.

Le mât étant situé en contexte de plaine semi-ouverte (grande parcelle entourée de haies, à 75 m de la plus proche), l'objectif de cette étude est de mesurer l'activité en altitude et en plaine semi-ouverte (transit migratoire ou trophique pouvant mettre en évidence une connectivité).

Le tableau suivant reprend l'ensemble des taxons contactés.

Tableau 88 : Liste des taxons contactés sur le mât de mesure pendant les périodes d'écoutes réalisées en 2019 et 2020

Nom français	Nom scientifique	Abréviations
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbar
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Myomyo
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minsch
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Myonat
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Myomys
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nycnoc
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nyclei
Noctules	<i>Nyctalus sp.</i>	Nyc sp.
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Pleaus
Oreillard roux	<i>Plecautis auritus</i>	Pleaur
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PippiT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipkuh
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusi</i>	Pipnat
Pipistrelle commune/Nathusius	<i>Pipistrellus pipistrellus/nathusi</i>	Pip/Nat
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusi</i>	Kuh/Nat
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pippyg
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eptser
Sérotules	<i>Nyctalus sp. ; Eptesicus sp.</i>	Serotule

Les écoutes en hauteur ont permis de **comptabiliser un total de 12273 contacts confirmés de Chiroptères**, toutes les espèces confondues, sur une période s'étendant du 14 juin au 21 octobre 2019, complétée par une période s'étalant du 1 mars au 13 juin 2020. Cela représente 2815,12 heures d'enregistrement. Sur les deux périodes le micro placé à 30m d'altitude a enregistré 10533 contacts et celui à 105m d'altitude a enregistré 1740 contacts (**soit 14,18 % des contacts totaux**).

IX. 9. a. i. Proportion des contacts cumulés toutes hauteurs confondues

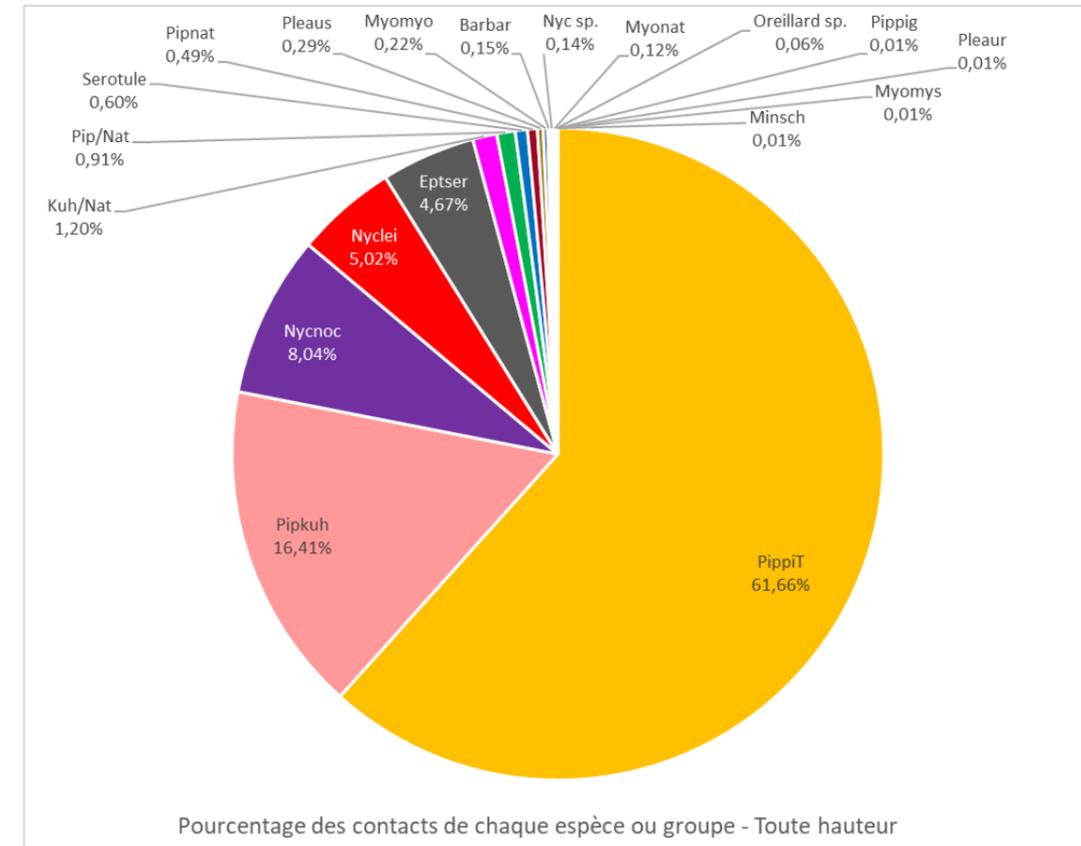


Figure 81 : Répartition des contacts cumulés toutes hauteurs confondues

(PippiT : Pipistrelle commune ; Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl ; Pipnat : Pipistrelle de Nathusius ; Pip/Nat : groupe comprenant la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune ; Kuh/Nat : groupe comprenant Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius ; Pippyg : Pipistrelle pygmée ; Eptser : Sérotine commune ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Nycnoc : Noctule commune ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Serotule : Groupe acoustique des « sérotules » comprenant les Noctules et les sérotines ; Nyc sp. : Groupe comprenant des Noctules qui n'ont pas pu être identifiées à l'espèce ; Myomyo : Grand Murin ; Myonat : Murin de Natterer ; Myomys : Murin à moustaches ; Minsch : Minioptère de Schreibers ; Pleaus : Oreillard gris ; Pleaur : Oreillard roux ; Oreillard sp. : Oreillard gris ou roux)

L'étude du graphique ci-dessus montre que, toutes hauteurs confondues, l'espèce la plus contactée est la Pipistrelle commune. Cela est normal, car il s'agit de l'espèce la plus commune en France et plus généralement en Europe. Vient ensuite la Pipistrelle de Kuhl, elle aussi une espèce très commune en France. Il faut également noter la part importante de Noctule commune (8,04%), Noctule de Leisler (5,02%), et de Sérotine commune (4,67%) dans le nombre de contacts cumulés. Les contacts avec les autres espèces apparaissent relativement à la marge avec moins de 2%.

IX. 9. a. ii. Proportion des contacts cumulés à 30 m d'altitude

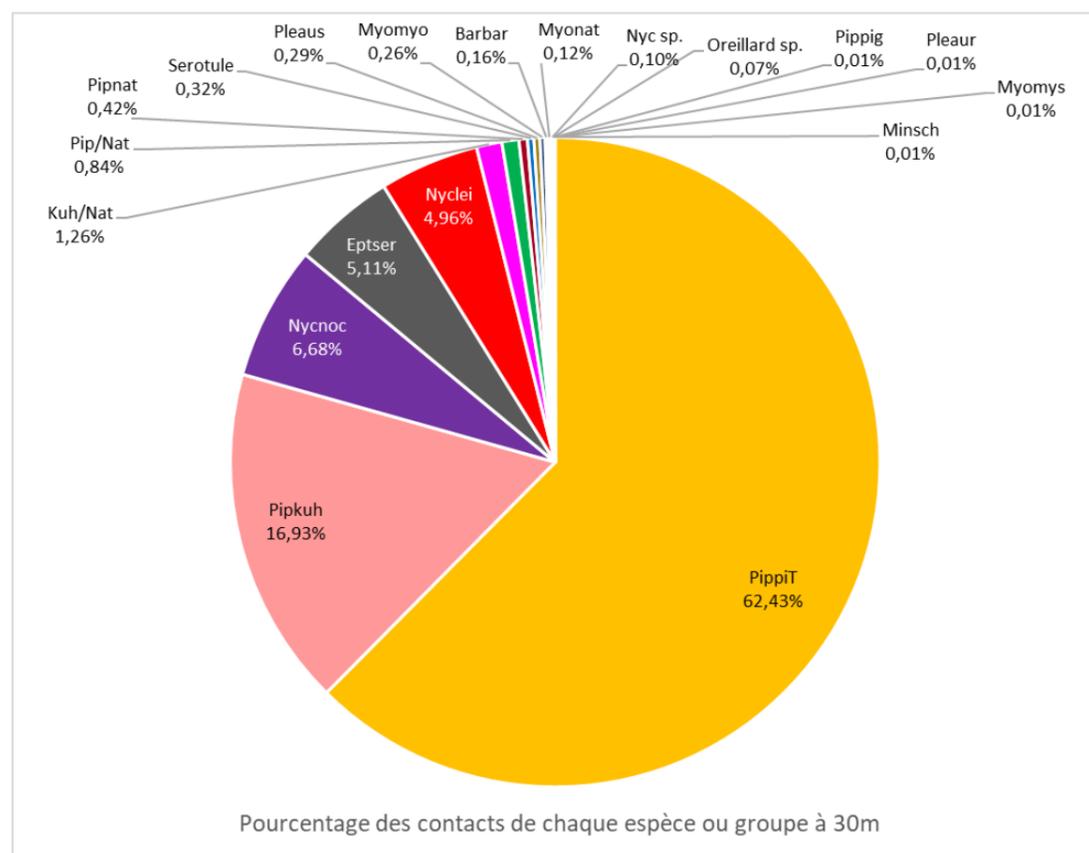


Figure 82 : Répartition des contacts cumulés à 30 m de hauteur

(PippIT : Pipistrelle commune ; Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl ; Pipnat : Pipistrelle de Nathusius ; Pip/Nat : groupe comprenant la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune ; Kuh/Nat : groupe comprenant Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius ; Pippig : Pipistrelle pygmée ; Eptser : Sérotine commune ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Nycnoc : Noctule commune ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Serotule : Groupe acoustique des « sérotules » comprenant les Noctules et les sérotines ; Nyc sp. : Groupe comprenant des Noctules qui n'ont pas pu être identifiées à l'espèce ; Myomyo : Grand Murin ; Myonat : Murin de Natterer ; Myomys : Murin à moustaches ; Minsch : Minioptère de Schreibers ; Pleaus : Oreillard gris ; Pleaur : Oreillard roux ; Oreillard sp. : Oreillard gris ou roux)

L'étude du diagramme de répartition des contacts cumulés à 30m de hauteur nous montre sensiblement la même chose que le diagramme précédent des contacts cumulés toutes hauteurs confondues. On remarque néanmoins une inversion des proportions entre la Noctule commune et la Sérotine commune.

Cela peut s'expliquer par le fait que la Noctule commune est connue pour être plutôt une espèce de haut vol, pratiquant la poursuite pour chasser ses proies tandis que la Sérotine est une espèce faisant partie de la même guildes que les Pipistrelles. Elle chassera donc à des altitudes plus basses et variées en suivant les lisières, même s'il est possible de la capter entre 100 et 200 mètres d'altitude en transit<sup>6</sup>.

Comme précédemment, les proportions de contact des autres espèces apparaissent vraiment à la marge.

On notera cependant une présence marquée des groupes Kuh/Nat et Pip/Nat sur avril/mai et quelques contacts de Pipistrelle de Nathusius essentiellement en juin. Le Grand Murin a été contacté de façon ponctuelle entre avril et septembre (en considérant une année complète sur 2019 et 2020).

IX. 9. a. iii. Proportion des contacts cumulés à 105 m d'altitude

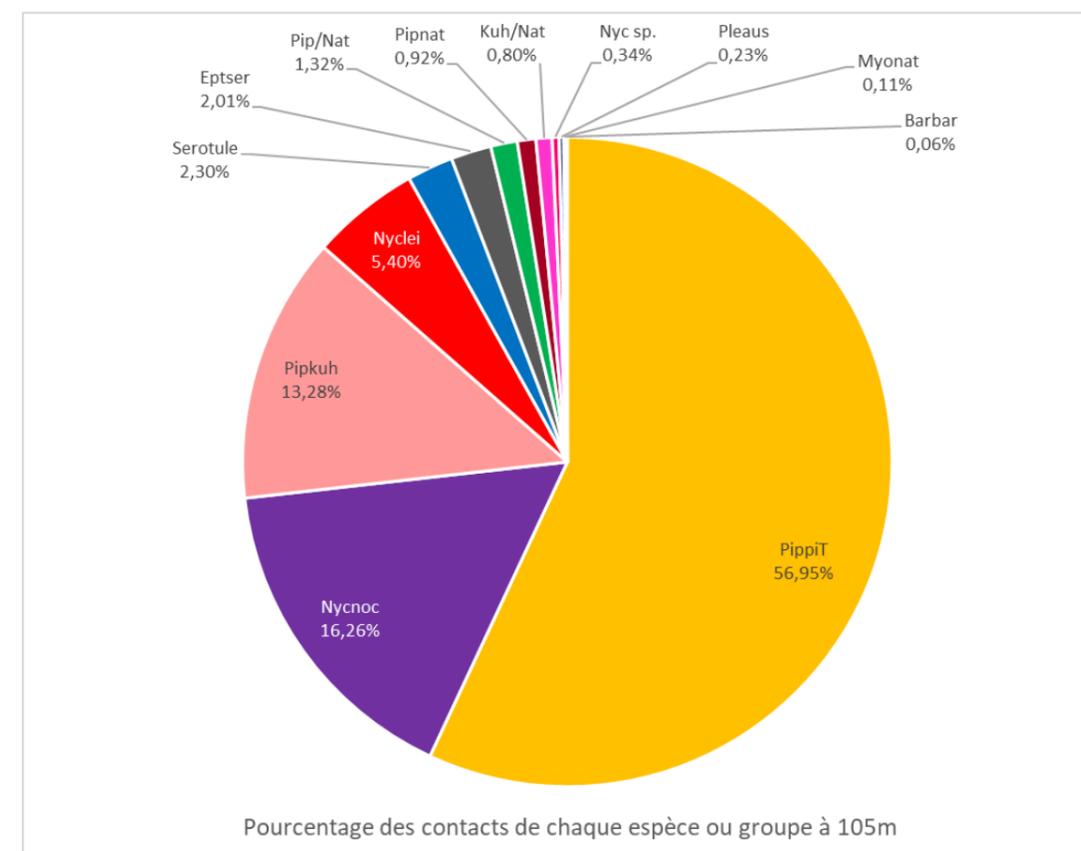


Figure 83 : Répartition des contacts cumulés à 105 m de hauteur

(PippIT : Pipistrelle commune ; Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl ; Pipnat : Pipistrelle de Nathusius ; Pip/Nat : groupe comprenant la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune ; Kuh/Nat : groupe comprenant Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius ; Eptser : Sérotine commune ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Nycnoc : Noctule commune ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Serotule : Groupe acoustique des « sérotules » comprenant les Noctules et les sérotines ; Nyc sp. : Groupe comprenant des Noctules qui n'ont pas pu être identifiées à l'espèce ; Myonat : Murin de Natterer ; Pleaus : Oreillard gris)

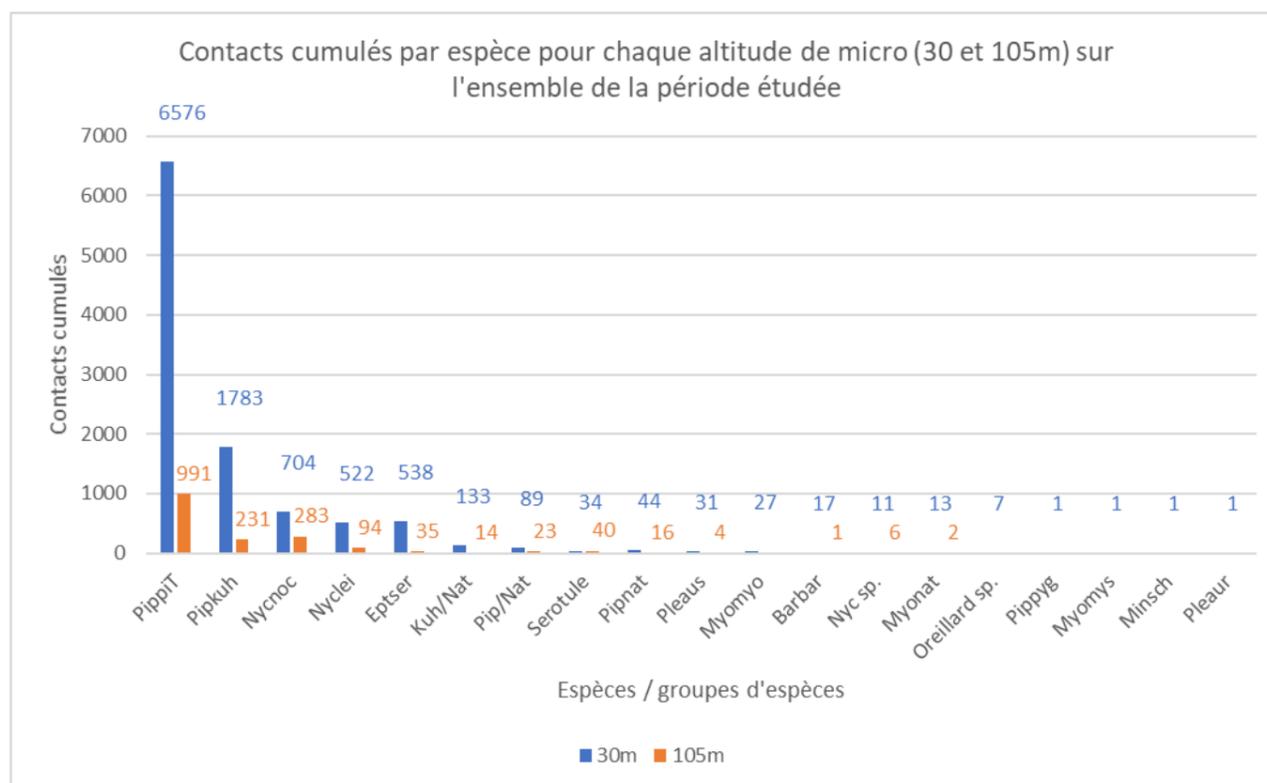
L'étude du graphique précédent montre une diminution de diversité de taxons par rapport à l'altitude 30m. Il est logique d'obtenir ce genre de résultats, les espèces autres que les Pipistrelles et les Sérotines sont en effet plutôt des espèces de vol bas. Quelques exceptions ont cependant été notées : 2 contacts de Murin de Natterer échelonnés sur deux nuits consécutives, les 1 et 2 mars ; 4 contacts d'Oreillard gris, consécutifs par 2, échelonnés sur deux nuits les 7 et 8 mars, et un contact de Barbastelle la nuit du 7 mars. La part des Pipistrelles commune est presque aussi importante qu'à 30m. On remarque une proportion de Noctule commune légèrement plus importante que celle des Pipistrelle de Kuhl. La proportion de Noctule de Leisler captée à 105m est à peu de chose près la même que celle à 30m. Cela peut s'expliquer par un comportement de chasse en piqué qui alterne entre plusieurs hauteurs. La Sérotine a également été captée à 105m ce qui est cohérent puisqu'il s'agit d'une espèce de poursuite ubiquiste comme la Pipistrelle commune.

La présence de Pipistrelle de Nathusius est également à noter sur la même plage temporelle qu'à 30m à savoir sur les mois d'avril mai et juin. Il peut donc s'agir de transits effectués pendant la période de migration printanière<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Arthur L., Lemaire M., 2015 - *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Pathénopé), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2<sup>e</sup> éd., 544p.

<sup>7</sup>Le CAMPION T & DUBOIS T, Mai 2017 - *Etude de la migration des Chauves-souris en Bretagne - Rapport final*, Groupe Mammalogique Breton.

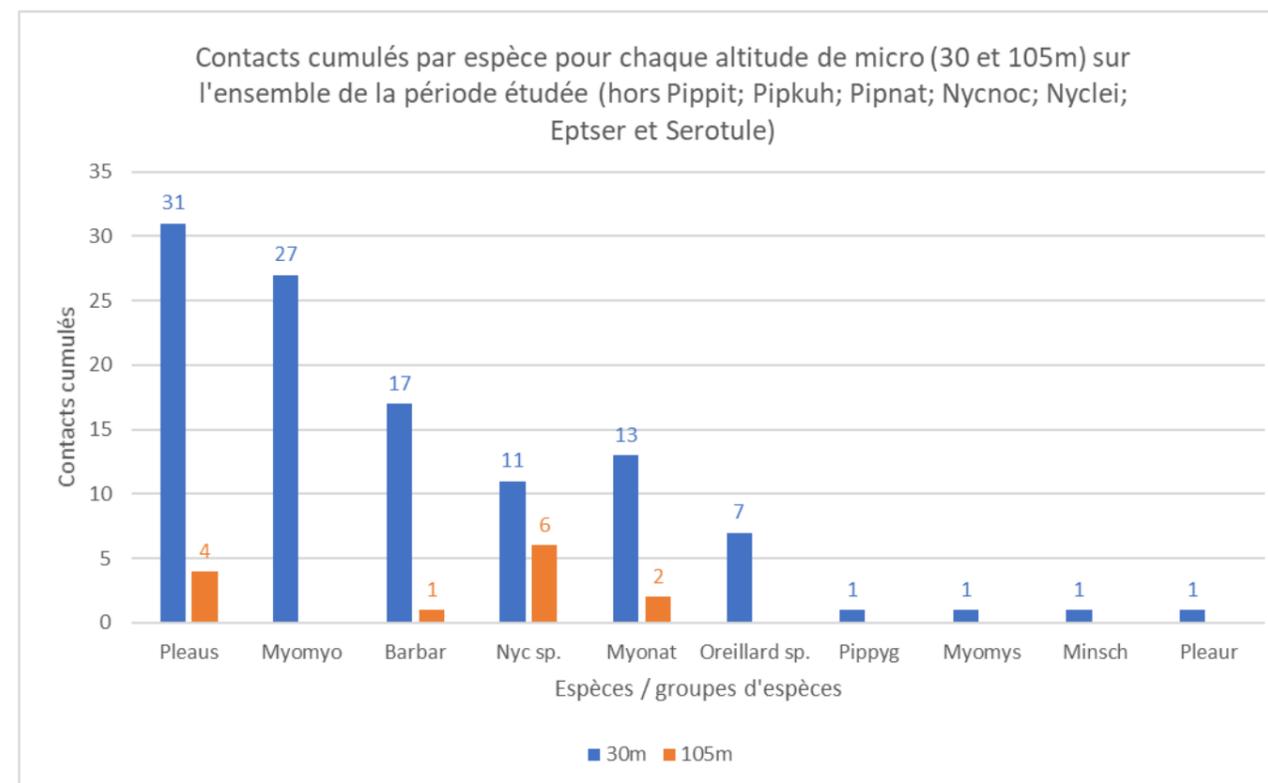
IX. 9. a. iv. Répartition des contacts cumulés en fonction de l'altitude



**Figure 84 : Contacts cumulés par espèce pour chaque altitude de micro (30 et 105m) sur l'ensemble de la période étudiée**  
(PippiT : Pipistrelle commune ; Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl ; Pipnat : Pipistrelle de Nathusius ; Pip/Nat : groupe comprenant la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune ; Kuh/Nat : groupe comprenant Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius ; Pippyg : Pipistrelle pygmée ; Eptser : Sérotine commune ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Nycnoc : Noctule commune ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Serotule : Groupe acoustique des « sérotules » comprenant les Noctules et les sérotines ; Nyc sp. : Groupe comprenant des Noctules qui n'ont pas pu être identifiées à l'espèce ; Myomyo : Grand Murin ; Myonat : Murin de Natterer ; Myomys : Murin à moustaches ; Minsch : Minioptère de Schreibers ; Pleaus : Oreillard gris ; Pleaur : Oreillard roux ; Oreillard sp. : Oreillard gris ou roux)

L'étude de la Figure 84 montre déjà une différence notable du nombre de contacts entre les deux altitudes. Il est normal que le micro placé à 105m d'altitude capte moins de Chiroptères puisqu'une moins grande diversité d'espèces exploite les hautes altitudes (supérieures à 50m).

En zoomant sur les espèces plus faiblement représentées, on obtient le graphique suivant.



**Figure 85 : Contacts cumulés par espèce pour chaque altitude de micro (30 et 105m) sur l'ensemble de la période étudiée**  
(Pippyg : Pipistrelle pygmée ; Barbar : Barbastelle d'Europe ; Nyc sp. : Groupe comprenant des Noctules qui n'ont pas pu être identifiées à l'espèce ; Myomyo : Grand Murin ; Myonat : Murin de Natterer ; Myomys : Murin à moustaches ; Minsch : Minioptère de Schreibers ; Pleaus : Oreillard gris ; Pleaur : Oreillard roux ; Oreillard sp. : Oreillard gris ou roux)

Excepté le groupe des Nyc sp., les espèces/groupes présentés sur la Figure 85 n'ont été contactés que très ponctuellement au niveau du mât durant la plage biologique temporelle d'activité des chiroptères.

Le groupe Nyc sp. (Noctules sp.) comprend quant à lui des espèces particulièrement contactées sur la période (voir Figure 84). Il s'agit ici d'individus de Noctules n'ayant pas pu être séparés acoustiquement entre la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

On remarque à cette altitude : 2 contacts de Murin de Natterer échelonnés sur deux nuits consécutives, les 1 et 2 mars ; 4 contacts d'Oreillard gris consécutifs par 2, échelonnés sur deux nuits les 7 et 8 mars, et un contact de Barbastelle la nuit du 7 mars.

### IX. 9. b. Synthèse de l'activité en fonction du temps

#### IX. 9. b. i. Analyse des contacts cumulés par groupes taxonomiques ou espèce sur l'ensemble de la période - 14 juin au 21 octobre + 1er mars au 13 juin 2020

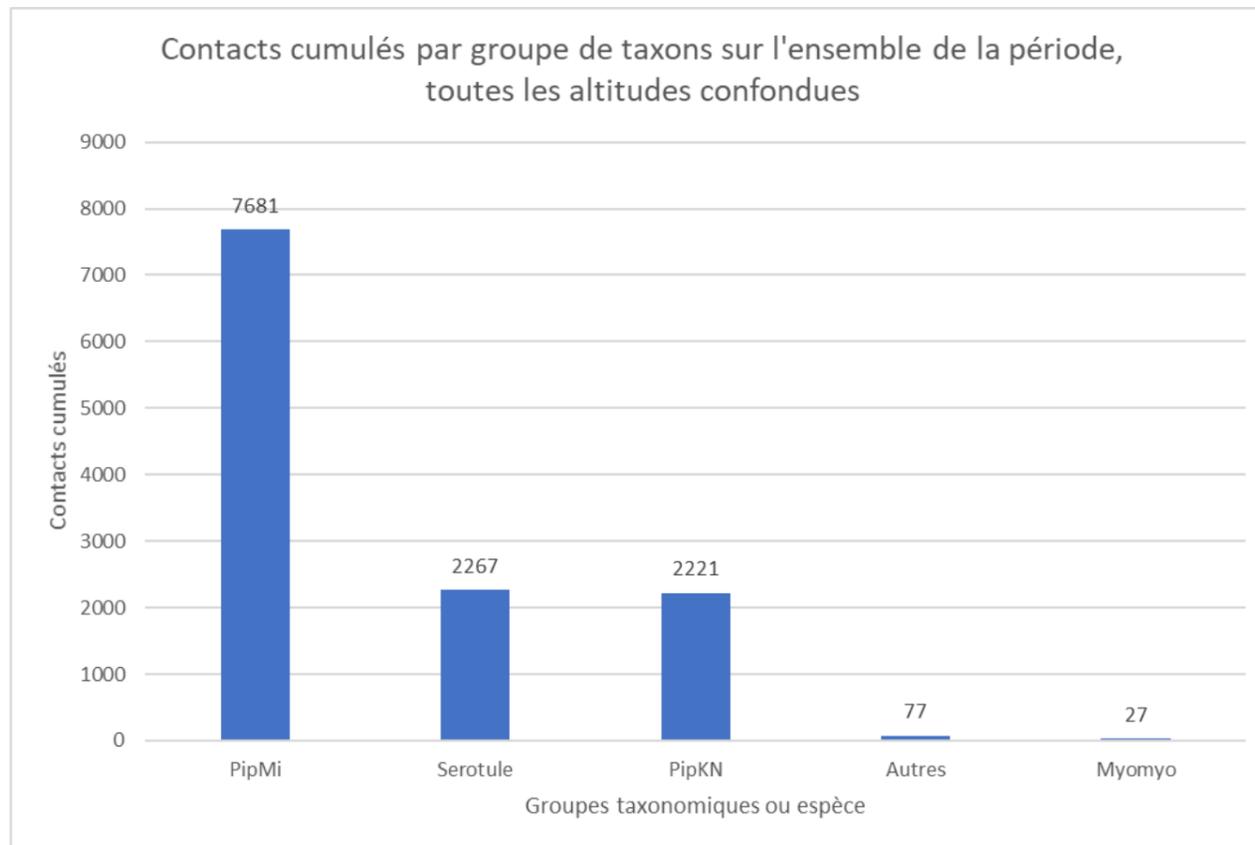


Figure 86 : Contacts cumulés par groupe de taxons sur l'ensemble de la période, toutes les altitudes confondues

Serotule : Noctule commune/Noctule de Leisler et Sérotine commune  
 PipMi : Pipistrelle commune, Pipistrelle commune/Nathusius, Pipistrelle pygmée, Minioptère de Schreibers,  
 PipKN : Pippistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Pipistrelle de Nathusius  
 Autres : Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard gris, Oreillard roux, Oreillard indéterminé  
 Myomyo : Grand Murin

Le graphique précédent présente le nombre de contacts cumulés pour chaque groupe de taxons sur l'ensemble de la période. Il apparaît qu'un taxon domine nettement : le groupe des PipMi avec plus de 62,58% des contacts totaux. Ce groupe se compose de la Pipistrelle commune (7567 contacts), du groupe Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius (112 contacts), de la Pipistrelle pygmée (1 contact) et du Minioptère de Schreibers (1 contact). Cette dominance n'est pas une surprise, car, comme déjà mentionnée, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquente en France.

Le deuxième taxon dominant est le groupe des Sérotules (18,47% des contacts) qui se compose de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune. L'importance du nombre de contacts (2267 contacts) peut être liée directement à la hauteur des écoutes, car il s'agit là d'espèces plus ou moins spécialistes du haut vol.

Le groupe des PipKN (regroupant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les contacts indéterminés entre ces deux espèces) arrive en troisième position avec environ 18,10 % des contacts totaux. Les deux espèces qui

composent ce groupe (Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius) n'ont pas tout à fait la même proportion de contact puisque la Pipistrelle de Kuhl représente 2014 contacts contre seulement 60 de Pipistrelle de Nathusius. A cela vient s'ajouter le groupe où la détermination entre ces deux espèces n'a pu aboutir, il contient 147 contacts.

Notons un dernier point, le Grand Murin représente 0,22 % des contacts totaux avec 27 contacts. Il n'a été détecté qu'au niveau du micro se trouvant à 30m de haut et reste inférieur au nombre de contacts cumulés de Barbastelle d'Europe, d'Oreillard et des autres Murins (catégorie Autres).

#### IX. 9. b. ii. Analyse des contacts cumulés toutes espèces confondues pour chaque altitude en fonction des mois

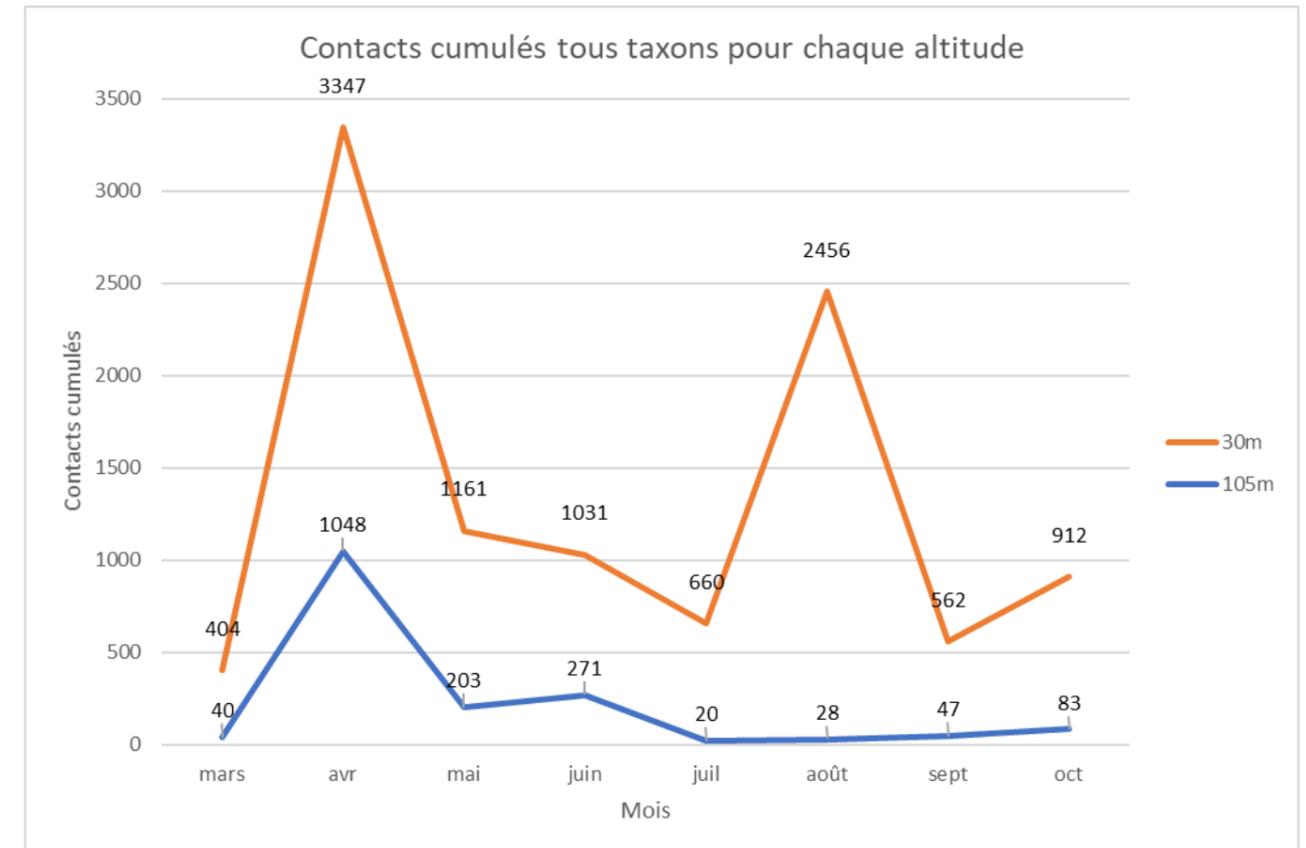


Figure 87: Contacts cumulés tous taxons confondus pour chaque altitude

Notons qu'à des fins de cohérence écologique les données d'écoutes rassemblées en 2020 (1 mars au 13 juin 2020) sont présentées avant les données rassemblées en 2019 (14 juin au 21 octobre 2019).

La figure ci-dessus montre une importante différence de répartition du nombre de contacts cumulés entre les deux altitudes. On note qu'il y a nettement moins de contacts à 105m qu'à 30m. On remarque globalement une même tendance des courbes des deux altitudes jusqu'au mois de juillet avec une baisse du nombre de contacts sur le mois de juin. Le pic de contacts relevé à 30m en août n'est proportionnellement pas présent à 105m ce qui semble montrer à cette période un usage en proportion moins fréquent des très hautes altitudes. Cela peut être la répercussion directe d'altitudes plus faibles exploitées par les proies.

Le mois d'avril montre un pic d'activité sur les deux altitudes ce qui peut s'expliquer par la période migration des chiroptères ou par un intérêt marqué du site pour l'alimentation des individus à cette période.

Les deux hauteurs d'écoutes montrent plusieurs différences.