

Nom français	Nom scientifique	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Déteçtabilité en milieu ouvert		Référentiel ALTIFAUNE		
		Q25%	Q75%	Q98%	Dist.	Coéf.	Réf. Q25 %	Réf. Q75%	Réf. Q98%
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	1	2	13	40	0,63	1	2	11
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1	5	30	40	0,63	1	4	24
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	8	236	5	5,00	1	2	24
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	41	500	3580	30	0,83	25	300	2148
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	18	194	2075	30	0,83	11	117	1245
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	7	36	269	30	0,83	5	22	162
Pipistrelle soprane	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	8	156	1809	25	1,00	4	78	905
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2	10	45	10	2,50	1	2	9
Sérotine boréale	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	3	13	50	0,50	1	3	13
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	28	260	40	0,63	4	23	208
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	4	30	279	40	0,63	4	24	224

Tableau 13 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée

Classes d'activité mesurée en fonction des référentiels		Niveau d'activité / d'intensité des émissions
Activité < Q25 %	Activité < Réf. Q25 %	Faible
Q25 % < Activité < Q75 %	Réf. Q25 % < Activité < Réf. Q75 %	Modéré
Q75 % < Activité < Q98 %	Réf. Q75 % < Activité < Réf. Q98 %	Fort
Activité > Q98 %	Activité > Réf. Q98 %	Très fort

2-12- Méthode d'évaluation des enjeux

L'évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères repose en grande partie sur leurs statuts de protection et de conservation.

2-12-1- Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce au niveau régional, national, communautaire et/ou mondial.

Pour les chiroptères, les ouvrages de référence sont les listes rouges UICN régionales (LRR), nationales (LRF), européennes (LRE) et mondiales (LRM). Le statut de conservation des espèces est évalué selon les niveaux suivants :

Tableau 14 : Statuts de conservation de la faune

EX : considérée comme éteinte	EN : en danger	LC : préoccupation mineure	NAa : introduite
EW : éteinte à l'état sauvage	VU : vulnérable	DD : données insuffisantes	NAB : occasionnelle ou marginale
CR : en danger critique d'extinction	NT : quasi menacée	NA : non applicable	NE : non évaluée

2-12-2- Statuts de protection

Les statuts de protection correspondent aux différentes réglementations s'appliquant au niveau régional (PR), national (PN) et communautaire (DH2 et DH4).

Pour les chiroptères, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire : la Directive « Habitats » : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (Annexe 2 : DH2) ou une protection stricte (Annexe 4 : DH4).
- Au niveau national (PN) : les vertébrés protégés menacés d'extinction en France (Arrêté interministériel du 9 juillet 1999, modifié) et les mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007, modifié).

2-12-3- Evaluation des enjeux

Le niveau d'enjeu des espèces de faune observées sur le site et ses alentours est évalué d'après leur statut de protection au niveau national, leur intérêt communautaire, leur statut de conservation au niveau national et/ou régional, et lorsqu'il existe, selon le niveau d'enjeu régional attribué à ces espèces. En l'absence de ce dernier, les différents critères d'évaluation précités constituent la base de la définition du niveau d'enjeu régional, auxquels peuvent s'ajouter des particularités spécifiques propres à chaque espèce au sein de l'entité géographique considérée (tendance des populations, patrimonialité et responsabilité régionale, aire de répartition...).

Tableau 20 : Principaux critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Statut de conservation ≤ LC	Très faible
Statut de conservation > LC	Faible
Protection nationale (PN) et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation ≤ NT	
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > NT	Modéré
Protection nationale et/ou communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ NT	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≥ VU	Fort
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation ≥ CR	Très fort

Très faible
 Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

Le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la répartition, l'effectif, la date d'observation, les tendances évolutives, la représentativité, l'état de conservation et la fonctionnalité intrinsèque de l'aire d'étude immédiate.

A noter que la notion d'habitats d'espèces est également prise en compte lors de l'évaluation des enjeux de la faune. Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèce donnée est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles sur le secteur, à son état de conservation, à sa fonctionnalité avérée ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit l'aire d'étude immédiate.

2-13- Méthode d'évaluation des sensibilités

2-13-1- Rappel des impacts potentiels d'un parc éolien en exploitation

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité du site retenu, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature.

L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et sur les résultats des suivis post-implantation, notamment en ce qui concerne les chiroptères. La transposition des effets prévisibles d'un projet éolien sur la faune, la flore et les habitats naturels permet d'évaluer les impacts du projet retenu sur son environnement naturel.

En phase d'exploitation, alors que la maintenance du parc n'a que peu d'effets, le fonctionnement des éoliennes peut occasionner un dérangement des espèces de chiroptères les plus sensibles pouvant entraîner une perte d'habitat et un risque de mortalité par collision et/ou par barotraumatisme.

Le dérangement des chiroptères en phase d'exploitation d'un parc éolien reste difficile à caractériser, bien que certains travaux s'avancent sur l'existence d'effets sur l'activité des chiroptères à plus de 1000 m de distance des machines (K. BARRE, 2017).

2-13-2- Evaluation de la sensibilité des espèces présentes

Le niveau de sensibilité des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local (dérangements, pertes de territoires...). Le recours aux données 2020 de mortalité éolienne compilées par T. DURR permet d'appréhender la sensibilité spécifique au risque de collision et de barotraumatisme des chiroptères.

La sensibilité d'une entité donnée est évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon sa localisation, son écologie, sa tolérance aux dérangements et aux perturbations, sa capacité d'adaptation... Les espèces sensibles sont ainsi identifiées à l'échelle du projet au regard des données d'état initial et des retours d'expérience.

A noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité global connu pour cette entité.

Tableau 15 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité

Niveau de sensibilité				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

2-14- Proposition de mesures

En fonction des résultats du suivi de l'activité des chiroptères et du suivi de la mortalité, des mesures pourront être proposées afin de réduire l'impact du parc éolien, comme la régulation des éoliennes, la gestion des structures paysagères ou de l'occupation du sol.

2-15- Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Il est important de préciser que l'utilisation de détecteurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Les conditions météorologiques, l'environnement d'enregistrement et la présence de parasites peuvent aussi altérer les séquences sonores et donc leur analyse. De même, certaines espèces sont difficilement identifiables ou différenciables, comme les murins ou les sérotules.

Il est aussi important de préciser (Barataud, 2012) que le recours à un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité des chiroptères présente de nombreux biais, notamment liés à la zone géographique, à l'habitat, à la saison, au type de matériel de détection... Par exemple :

- les abondances d'activité et les richesses spécifiques sont très différentes entre les forêts fraîches et les forêts méridionales ;
- les milieux ouverts secs (prairies, landes, cultures) ont en moyenne 3 à 5 fois moins d'activité que les milieux forestiers ;
- les plantations de résineux ou de peupliers ont 2 à 3 fois moins d'activité que les forêts sub-naturelles ;
- jusqu'à mi-juillet seuls les adultes sont contactés, puis le nombre de chiroptères augmente de 40 à 60 % avec l'arrivée des juvéniles ;
- certains types d'activité, comme les chants sociaux peuvent générer un nombre très important de contacts...

De plus, en l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité, réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN), ne permet pas systématiquement de présenter des niveaux d'activité, notamment pour les groupes d'espèces n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon en raison des limites de l'analyse bioacoustique.

3- Résultats de l'inventaire des chiroptères

3-1- Présentation sommaire du site

Le projet de parc éolien se situe sur la commune de Cirières dans le département des Deux-Sèvres en région Nouvelle-Aquitaine.

3 micros ont été positionnés sur le mât de mesure déployé sur le site à +/- 5 m, +/- 50 m et +/- 100 m de hauteur.

Photo 3 : Dispositif d'enregistrement sur le mât de mesure et environnement immédiat



Le mât est localisé au cœur du bocage Bressuirais, dans une parcelle de grande culture. Les parcelles adjacentes sont majoritairement des prairies destinées à la fauche ou au pâturage bovin, avec un réseau de haies encore relativement bien préservé. Des petits boisements de feuillus se retrouvent à l'est du mât mais ces derniers sont morcelés et de très faible superficie.

3-2- Données globales

Lors des 10 206 heures d'enregistrement réalisées sur le mât de mesure, 37 822 contacts de 18 espèces et de 6 groupes d'espèces de chiroptères n'ayant pu être déterminés jusqu'au taxon ont été enregistrés.

L'activité brute globale est de 3,7 contacts/heure sur l'ensemble du suivi. L'activité au sol est globalement faible avec 6,7 contacts/heure et très faible à 50 m et à 100 m de hauteur avec respectivement 3,3 contacts/heure et 1,1 contacts/heure.

Tableau 16 : Données globales

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts				Part des contacts				Activité (contacts/heure)			
	Sol	50 m	100 m	Total	Sol	50 m	100 m	Globale	Sol	50 m	100 m	Globale
Barbastelle d'Europe	560	4		564	2,45%	0,04%		1,49%	0,1646	0,0012		0,0553
Chiroptère indéterminé		6	1	7		0,05%	0,03%	0,02%		0,0018	0,0003	0,0007
Grand Murin	254			254	1,11%			0,67%	0,0747			0,0249
Grand Rhinolophe	16			16	0,07%			0,04%	0,0047			0,0016
Murin « basse fréquence »	11	2		13	0,05%	0,02%		0,03%	0,0032	0,0006		0,0013
Murin « haute fréquence »	1092			1092	4,77%			2,89%	0,3210			0,1070
Murin à moustaches	2			2	0,01%			0,01%	0,0006			0,0002
Murin à oreilles échanquées	9			9	0,04%			0,02%	0,0026			0,0009
Murin d'Alcathoe	6			6	0,03%			0,02%	0,0018			0,0006
Murin de Bechstein	27			27	0,12%			0,07%	0,0079			0,0026
Murin de Daubenton	437			437	1,91%			1,16%	0,1284			0,0428
Murin de Natterer	135			135	0,59%			0,36%	0,0397			0,0132
Noctule commune	102	213	120	435	0,45%	1,92%	3,14%	1,15%	0,0300	0,0626	0,0353	0,0426
Noctule de Leisler	507	558	49	1114	2,21%	5,03%	1,28%	2,95%	0,1490	0,1640	0,0144	0,1091
Oreillard gris	142			142	0,62%			0,38%	0,0417			0,0139
Oreillard roux	48			48	0,21%			0,13%	0,0141			0,0047
Oreillard sp.	1173	1		1174	5,12%	0,01%		3,10%	0,3448	0,0003		0,1150
P. Kuhl/Nathusius/Savi			23	23			0,60%	0,06%			0,0068	0,0023
Pipistrelle commune	11441	6633	3157	21231	49,97%	59,76%	82,49%	56,13%	3,3629	1,9497	0,9279	2,0802
Pipistrelle de Kuhl	3613	1432	288	5333	15,78%	12,90%	7,53%	14,10%	1,0620	0,4209	0,0847	0,5225

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts				Part des contacts				Activité (contacts/heure)			
	Sol	50 m	100 m	Total	Sol	50 m	100 m	Globale	Sol	50 m	100 m	Globale
Pipistrelle de Nathusius	310	610	50	970	1,35%	5,50%	1,31%	2,56%	0,0911	0,1793	0,0147	0,0950
Pipistrelle pygmée	10		1	11	0,04%		0,03%	0,03%	0,0029		0,0003	0,0011
Sérotine commune	1572	964	13	2549	6,87%	8,69%	0,34%	6,74%	0,4621	0,2834	0,0038	0,2497
Sérotule	1429	676	125	2230	6,24%	6,09%	3,27%	5,90%	0,4200	0,1987	0,0367	0,2185
Total général	22896	11099	3827	37822	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	6,7299	3,2624	1,1249	3,7057
Diversité	22	11	10	24								
Durées (h)	3402,13	3402,13	3402,13	10206,40								
Activité (c/h)	6,73	3,26	1,12	3,71								

3-3- Composition du cortège

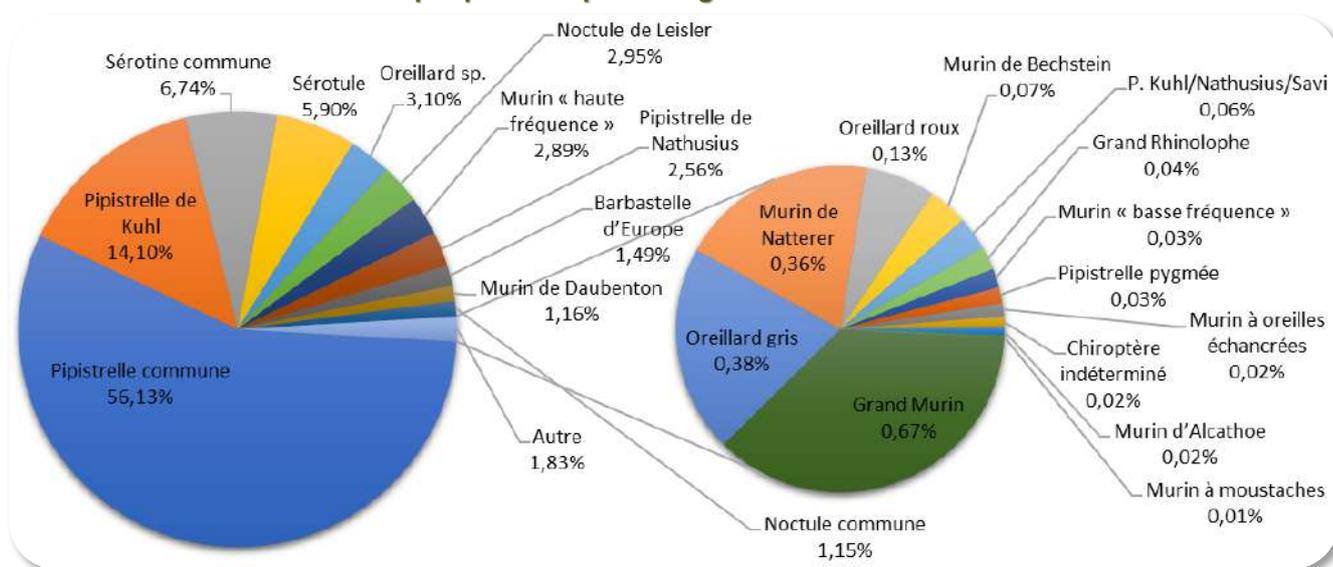
Avec 18 espèces et 6 groupes d'espèces de chiroptères, le cortège est diversifié et comprend à la fois des espèces de haut-vol et de lisières généralement contactées en hauteur comme les Pipistrelles et les Noctules, et des espèces évoluant plus au sol comme les Murins.

Globalement, sur la période de suivi, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 56,1 % des contacts et le groupe des Pipistrelles représente pratiquement 73 % des contacts enregistrés.

La Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, le groupe des sérotules (Sérotines et noctules), le groupe des Oreillards sp., la Noctule de Leisler, le groupe des Murins « haute fréquence », la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton représentent respectivement 14,1 %, 6,7 %, 5,9 %, 3,1 %, 3 %, 2,9 %, 2,6 %, 1,5 % et 1,2 % des contacts enregistrés.

Les autres espèces comptent chacune moins de 1 % des contacts enregistrés et une activité inférieure à 0,02 contacts/heure.

Graphique 1 : Répartition globale des contacts

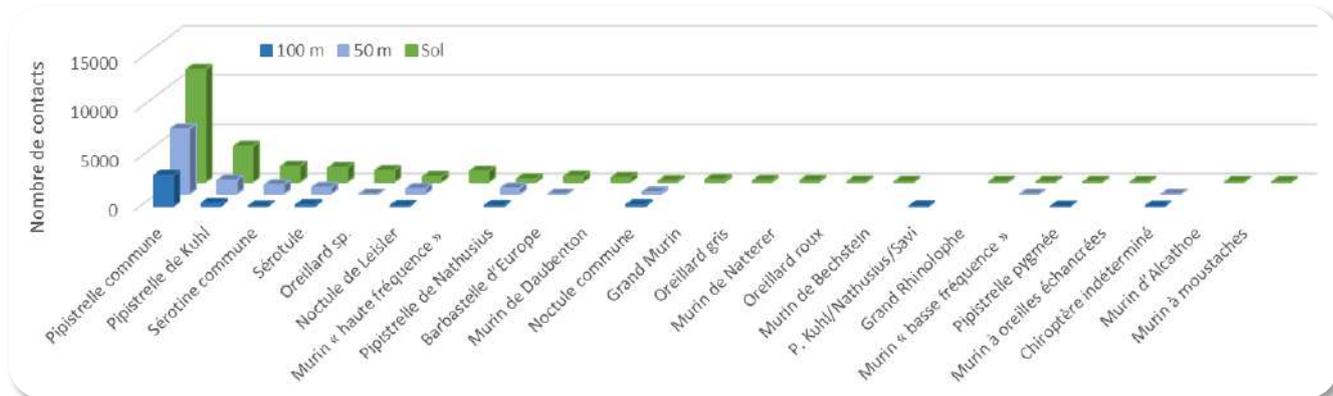


Au sol (5 m), le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (50 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (15,8 %) et la Sérotine commune (6,9 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 72,6 % des contacts enregistrés. Le cortège est très diversifié avec la présence de 22 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères.

A 50 m de hauteur, le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (59,8 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (12,9 %) et la Sérotine commune (8,7 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 81,4 % et le groupe des Pipistrelles représente 78,2 % des contacts enregistrés. Le cortège est peu diversifié avec la présence de 11 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères.

A 100 m de hauteur, le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (82,5 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (7,5 %) et le groupe des sérotules (3,3 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 93,3 % et le groupe des Pipistrelles représente 92 % des contacts enregistrés. Le cortège est peu diversifié avec la présence de 10 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères.

Graphique 2 : Répartition spécifique des contacts par hauteur



Les espèces de bas-vol comme les Murins sont logiquement plus représentés au sol avec la présence de 16 espèces ou groupes d'espèces, contre seulement 3 à 50 m de hauteur et 0 à 100 m de hauteur.

De même, en hauteur, l'essentiel du cortège est composé par des espèces de haut-vol et/ou de lisières.

3-4- Evaluation des niveaux d'activité

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité est réalisée à partir d'un référentiel spécifique basé sur le référentiel national du protocole « point fixe » (Vigie-Chiro, MNHN 2020), sur la hauteur du micro, ainsi que sur les distances des émissions et les coefficients de détection des chiroptères (Barataud, 2012).

Les tableaux suivants présentent le niveau d'activité calculé pour les espèces présentes au sol et en hauteur à partir du référentiel d'activité adapté par ALTIFAUNE (cumul des contacts par nuit).

3-4-1- Evaluation des niveaux d'activité au sol

Au sol, le groupe des Murins « haute fréquence », le groupe des Oreillard sp., la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune sont très fréquents avec un taux de présence supérieur à 50 % des nuits d'enregistrement. La Barbastelle, le Grand murin, le Murin de Daubenton, le Murin de Naterrer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des sérotules sont fréquents avec des taux de présence compris entre 25 % et 50 % des nuits d'enregistrement. Les autres espèces contactées sont plutôt rares à peu fréquentes avec des taux de présence inférieurs à 25 % des nuits d'enregistrement.

Au sol, la grande majorité des espèces présente une activité globalement faible (900 nuits toutes espèces confondues) à modérée (329 nuits toutes espèces confondues) et ponctuellement forte (26 nuits toutes espèces confondues) pour la Barbastelle, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin de Naterrer, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Seul le Murin de Bechstein présente un niveau d'activité très fort respectivement lors de 1 nuit sur les 267 nuits d'enregistrement.

Tableau 17 : Evaluation du niveau d'activité au sol

Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	560	0,1646	2	19	215	47,94%	25,47%	21,35%	1,12%	
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Murin	254	0,0747	-	-	-	36,70%	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	16	0,0047	1	8	290	4,49%	3,37%	1,12%		
Murin « basse fréquence »	11	0,0032	-	-	-	3,00%	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	1092	0,3210	-	-	-	60,30%	-	-	-	-
Murin à moustaches	2	0,0006	4	30	348	0,75%	0,75%			
Murin à oreilles échancrées	9	0,0026	2	9	58	3,37%	3,37%			
Murin d'Alcathoe	6	0,0018	2	17	157	2,25%	2,25%			
Murin de Bechstein	27	0,0079	1	2	4	7,12%	5,99%	0,37%	0,37%	0,37%
Murin de Daubenton	437	0,1284	3	23	1347	49,44%	35,96%	13,11%	0,37%	
Murin de Natterer	135	0,0397	2	10	109	28,09%	24,72%	3,00%	0,37%	
Noctule commune	102	0,0300	3	17	161	17,23%	15,36%	1,87%		
Noctule de Leisler	507	0,1490	4	24	220	35,58%	28,09%	5,99%	1,50%	
Oreillard gris	142	0,0417	2	9	64	26,97%	19,85%	7,12%		
Oreillard roux	48	0,0141	1	5	30	11,99%	8,24%	3,75%		
Oreillard sp.	1173	0,3448	-	-	-	58,05%	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

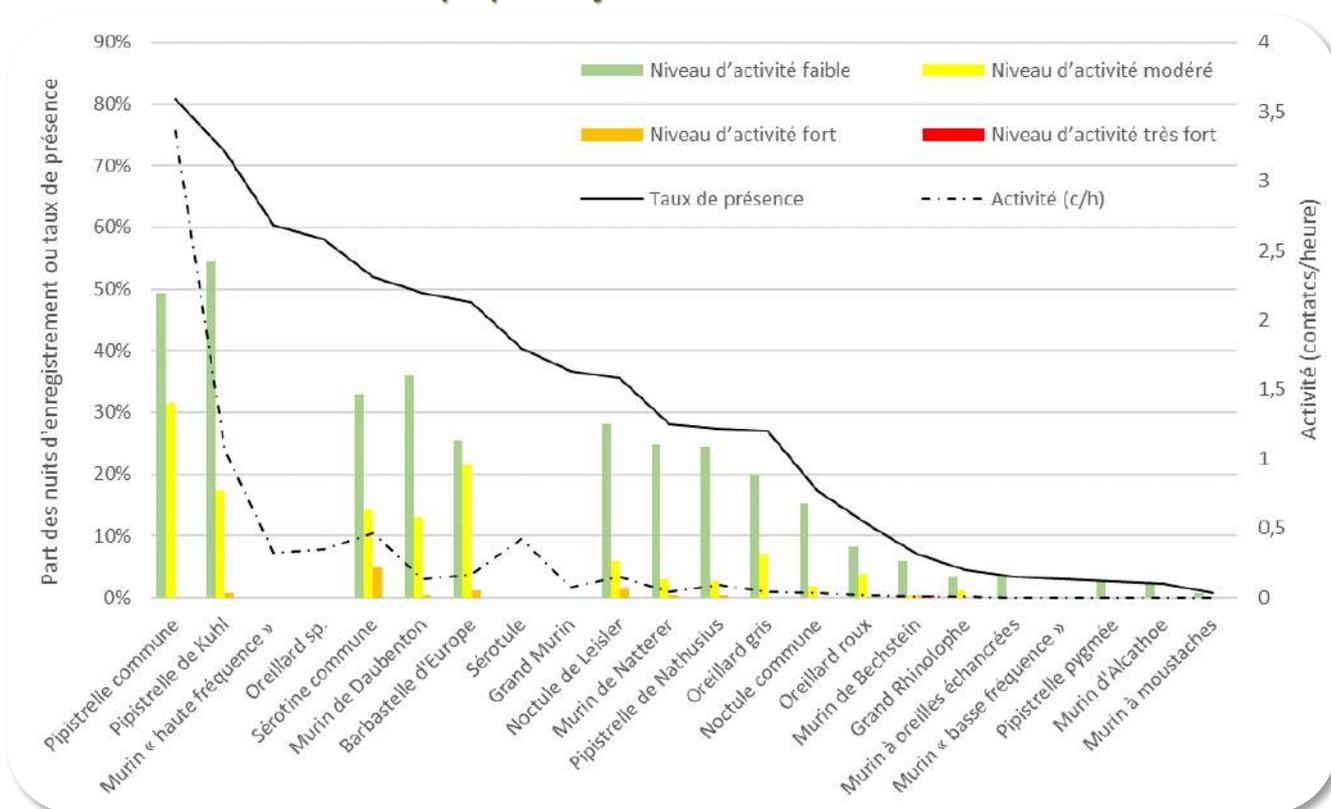
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Pipistrelle commune	11441	3,3629	41	500	3580	80,90%	49,44%	31,46%		
Pipistrelle de Kuhl	3613	1,0620	18	194	2075	72,28%	54,31%	17,23%	0,75%	
Pipistrelle de Nathusius	310	0,0911	7	36	269	27,34%	24,34%	2,62%	0,37%	
Pipistrelle pygmée	10	0,0029	8	156	1809	2,62%	2,62%			
Sérotine commune	1572	0,4621	4	28	260	52,06%	32,96%	14,23%	4,87%	
Sérotule	1429	0,4200				40,45%				

Tableau 18 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Q25 % < Activité ≤ Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Q75 % < Activité ≤ Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Le graphique suivant présente les niveaux d'activité spécifique pour les espèces traitées par le référentiel, ainsi que l'activité (contacts/heure) et les taux de présence de l'ensemble des espèces contactées.

Graphique 3 : Synthèse de l'activité au sol



3-4-2- Evaluation des niveaux d'activité à 50 m de hauteur

A 50 m de hauteur, seule la Pipistrelle commune est très fréquente avec un taux de présence supérieur à 50 % des nuits d'enregistrement et seuls la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et le groupe des sérotules sont fréquents avec des taux de présence compris entre 25 % et 50 % des nuits d'enregistrement. Les autres espèces contactées sont plutôt rares à peu fréquentes avec des taux de présence inférieurs à 25 % des nuits d'enregistrement.

A 50 m de hauteur, les espèces présentent une activité globalement faible (430 nuits toutes espèces confondues) à modérée (154 nuits toutes espèces confondues) et ponctuellement forte (31 nuits toutes espèces confondues) pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Aucune espèce ne présente un niveau d'activité très fort sur les 267 nuits d'enregistrement.

Tableau 19 : Evaluation du niveau d'activité à 50 m de hauteur

Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	4	0,0012	1	6	65	1,12%	0,75%	0,37%		
Chiroptère indéterminé	6	0,0018	-	-	-	1,50%	-	-	-	-
Grand Murin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

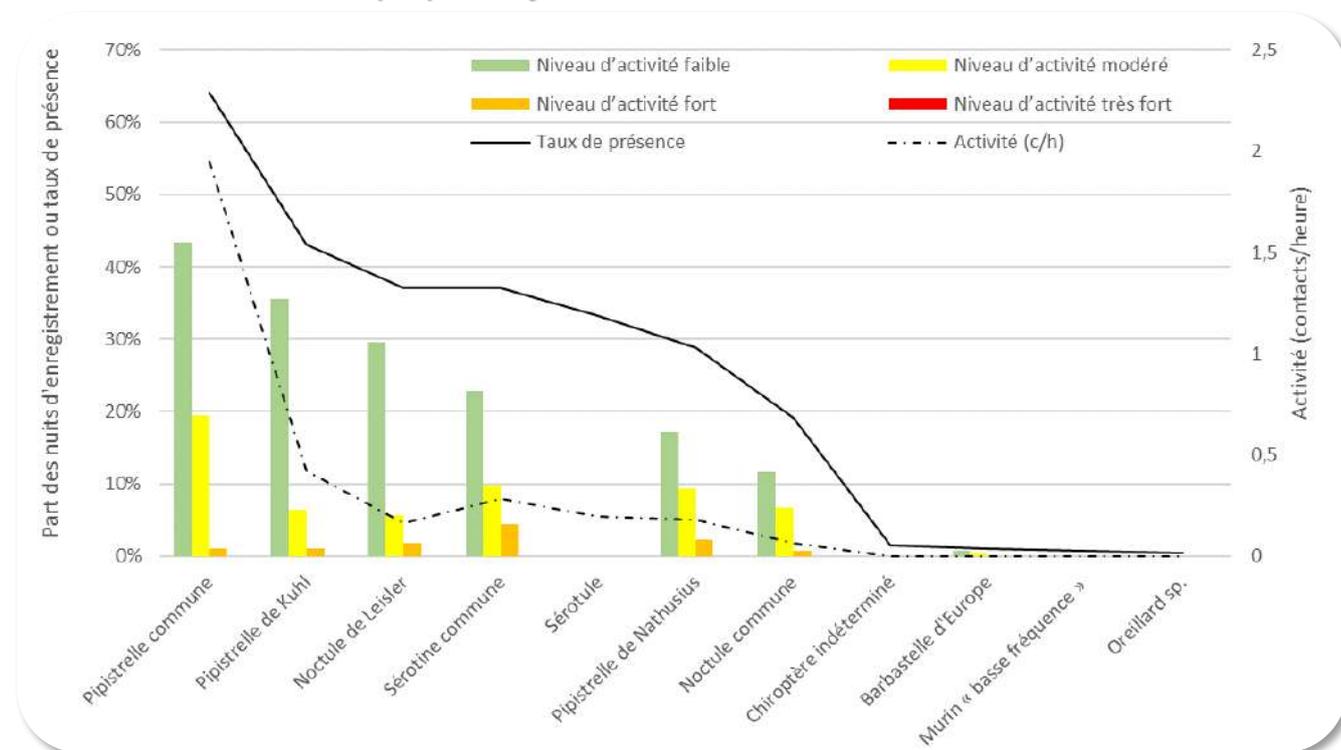
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Grand Rhinolophe	-	-	1	2	58	-	-	-	-	-
Murin « basse fréquence »	2	0,0006	-	-	-	0,75%	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	1	6	70	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	1	2	12	-	-	-	-	-
Murin d'Alcathoe	-	-	1	4	32	-	-	-	-	-
Murin de Bechstein	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	-	-	1	7	405	-	-	-	-	-
Murin de Natterer	-	-	1	3	33	-	-	-	-	-
Noctule commune	213	0,0626	3	17	161	19,10%	11,61%	6,74%	0,75%	
Noctule de Leisler	558	0,1640	4	24	220	37,08%	29,59%	5,62%	1,87%	
Oreillard gris	-	-	2	8	52	-	-	-	-	-
Oreillard roux	-	-	1	4	24	-	-	-	-	-
Oreillard sp.	1	0,0003	-	-	-	0,37%	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	6633	1,9497	25	300	2148	64,04%	43,45%	19,48%	1,12%	
Pipistrelle de Kuhl	1432	0,4209	11	117	1245	43,07%	35,58%	6,37%	1,12%	
Pipistrelle de Nathusius	610	0,1793	5	22	162	28,84%	17,23%	9,36%	2,25%	
Pipistrelle pygmée	-	-	4	78	905	-	-	-	-	-
Sérotine commune	964	0,2834	4	23	208	37,08%	22,85%	9,74%	4,49%	
Sérotule	676	0,1987	-	-	-	33,33%	-	-	-	-

Tableau 20 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Réf.Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Réf.Q25 % < Activité ≤ Réf.Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Réf.Q75 % < Activité ≤ Réf.Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Réf.Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Le graphique suivant présente les niveaux d'activité spécifique pour les espèces traitées par le référentiel, ainsi que l'activité (contacts/heure) et les taux de présence de l'ensemble des espèces contactées.

Graphique 4 : Synthèse de l'activité à 50 m de hauteur



3-4-3- Evaluation des niveaux d'activité à 100 m de hauteur

A 100 m de hauteur, seule la Pipistrelle commune est très fréquente avec un taux de présence supérieur à 50 % des nuits d'enregistrement et aucune espèce n'est fréquente avec un taux de présence compris entre 25 % et 50 % des nuits d'enregistrement. Les autres espèces contactées sont plutôt rares à peu fréquentes avec des taux de présence inférieurs à 25 % des nuits d'enregistrement.

A 100 m de hauteur, les espèces présentent une activité globalement faible (184 nuits toutes espèces confondues), ponctuellement modérée (85 nuits toutes espèces confondues) et rarement forte (4 nuits toutes espèces confondues).

espèces confondues) pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Aucune espèce ne présente un niveau d'activité très fort sur les 267 nuits d'enregistrement.

Tableau 21 : Evaluation du niveau d'activité à 100 m de hauteur

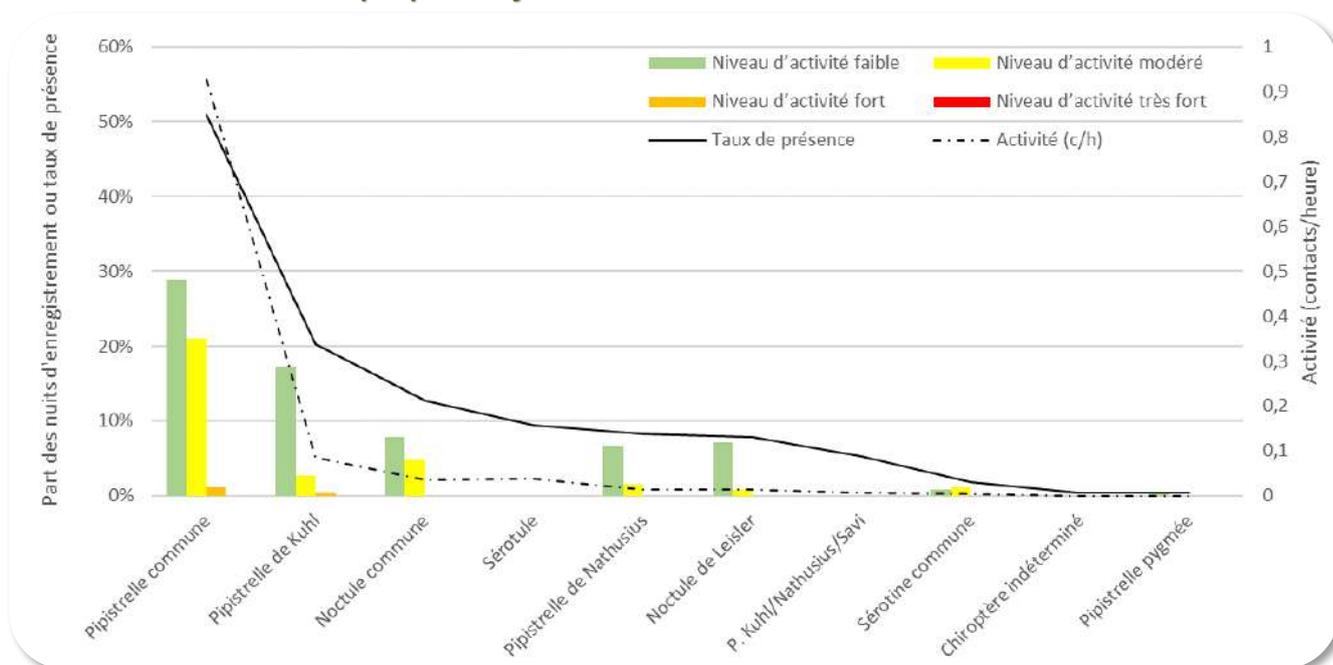
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98%		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	-	-	1	3	33	-	-	-	-	-
Chiroptère indéterminé	1	0,0003	-	-	-	0,37%	-	-	-	-
Grand Murin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	-	-	1	2	29	-	-	-	-	-
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	1	3	35	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	-	1	2	6	-	-	-	-	-
Murin d'Alcathoe	-	-	1	2	16	-	-	-	-	-
Murin de Bechstein	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-
Murin de Daubenton	-	-	1	4	203	-	-	-	-	-
Murin de Natterer	-	-	1	2	17	-	-	-	-	-
Noctule commune	120	0,0353	3	17	161	12,73%	7,87%	4,87%	-	-
Noctule de Leisler	49	0,0144	4	20	176	7,87%	7,12%	0,75%	-	-
Oreillard gris	-	-	1	4	26	-	-	-	-	-
Oreillard roux	-	-	1	2	12	-	-	-	-	-
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	23	0,0068	-	-	-	5,24%	-	-	-	-
Pipistrelle commune	3157	0,9279	13	150	1074	50,94%	28,84%	20,97%	1,12%	-
Pipistrelle de Kuhl	288	0,0847	6	59	623	20,22%	17,23%	2,62%	0,37%	-
Pipistrelle de Nathusius	50	0,0147	3	11	81	8,24%	6,74%	1,50%	-	-
Pipistrelle pygmée	1	0,0003	2	39	453	0,37%	0,37%	-	-	-
Sérotine commune	13	0,0038	2	12	104	1,87%	0,75%	1,12%	-	-
Sérotule	125	0,0367	-	-	-	9,36%	-	-	-	-

Tableau 22 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée et taux de présence

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Réf. Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Réf. Q25 % < Activité ≤ Réf. Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Réf. Q75 % < Activité ≤ Réf. Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Réf. Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Le graphique suivant présente les niveaux d'activité spécifique pour les espèces traitées par le référentiel, ainsi que l'activité (contacts/heure) et les taux de présence de l'ensemble des espèces contactées.

Graphique 5 : Synthèse de l'activité à 100 m de hauteur



3-5- Répartition annuelle des contacts

Sur la période de suivi, 4 pics d'activité dépassent les 1 000 contacts par nuit avec 1 329 contacts le 03/09/2021, 1 290 contacts le 04/09/2021, 1 145 contacts le 28/03/2022 et 1 009 contacts le 21/07/2021. Ces 4 pics d'activité représentent 12,6 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

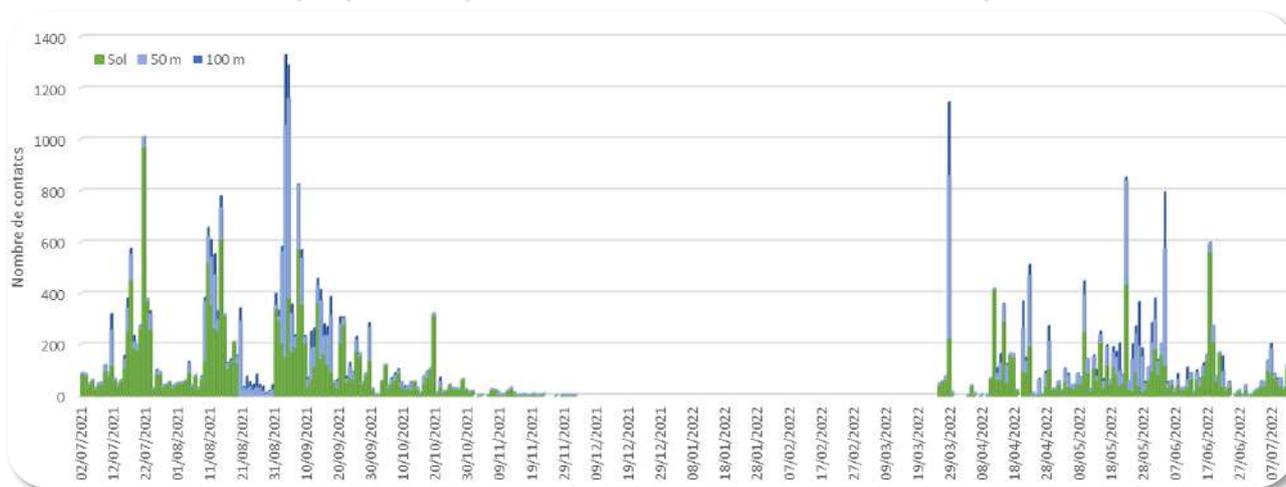
Au sol, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 21/07/2021, 14/08/2021 et 07/09/2021 et représentent 9,4 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

A 50 m de hauteur, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 03/09/2021, 04/09/2021 et 28/03/2022 et représentent 20,8 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

A 100 m de hauteur, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 28/03/2022, 03/09/2021 et 03/06/2022 et représentent 20,5 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

L'activité à 50 m de hauteur et à 100 m de hauteur est bien plus concentrée qu'au sol.

Graphique 6 : Répartition annuelle des contacts cumulés par nuit



3-4- Répartition mensuelle des contacts

Sur la période de suivi, l'activité mensuelle des chiroptères est marquée par un pic principal en septembre correspondant au transit automnal vers les gîtes d'hiver. L'activité est assez régulière au printemps et en été et baisse fortement à partir d'octobre. La plus grande diversité est notée en septembre avec la présence de 22 espèces ou groupes d'espèces.

Au sol, l'activité est marquée par un pic principal en septembre (13 contacts/heure) et une activité soutenue en juillet (12,2 contacts/heure) et en août (9,7 contacts/heure). Dans une moindre mesure, l'activité est assez régulière au printemps et baisse fortement à partir d'octobre.

A 50 m de hauteur, l'activité est marquée par un pic principal en septembre (9,8 contacts/heure), par un pic secondaire en mars (6,9 contacts/heure) et un troisième pic en mai (5,7 contacts/heure). L'activité baisse très fortement à partir d'octobre et aucun contact n'a été enregistré en décembre.

A 100 m de hauteur, l'activité est marquée par un pic principal en mars (3,1 contacts/heure), par un pic secondaire en septembre (2,6 contacts/heure) et un troisième pic en mai (5,7 contacts/heure). L'activité baisse très fortement à partir d'octobre et aucun contact n'a été enregistré en décembre.

Graphique 7 : Activité mensuelle selon la hauteur

