

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 ;
- certain 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)				
	Soil	50 m	100 m	Total	Soil	50 m	100 m	Globale	Soil	50 m	100 m	Globale
Barbastelle d'Europe	560	4		564	2,45%	0,04%		1,40%	0,1646	0,0012		0,0553
Chiroptère indéterminé		6	1	7		0,05%	0,03%	0,02%		0,0018	0,0003	0,0007
Grand Munn	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)			
	Soil	50 m	100 m	Total	Soil	50 m	100 m	Globale	Soil	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	8,87%	6,69%	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

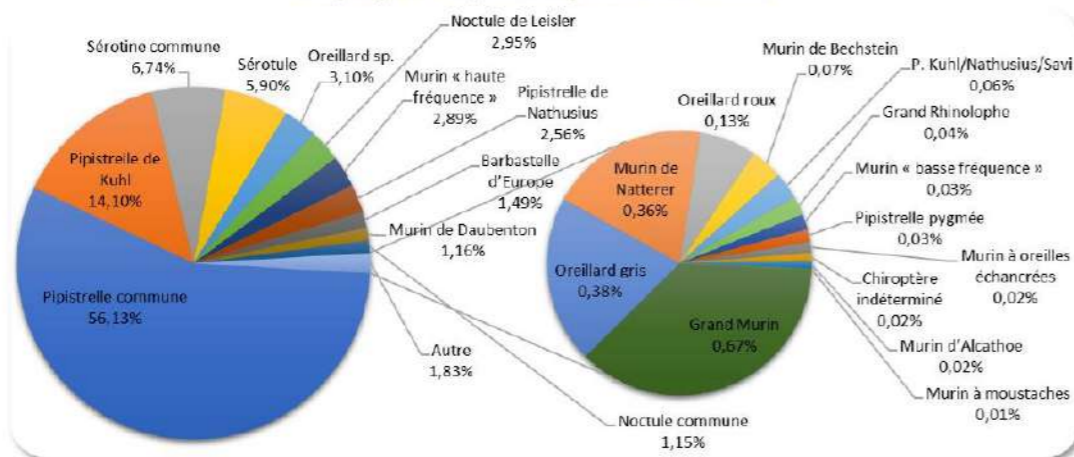
Avec 18 espèces et 6 groupes d'espèces de chiroptères, le cortège est diversifié et comprend à la fois des espèces de haut-vol et de lisières généralement contactées en hauteur comme les Pipistrelles et les Noctules, et des espèces évoluant plus au sol comme les Murins.

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 Oreillard 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

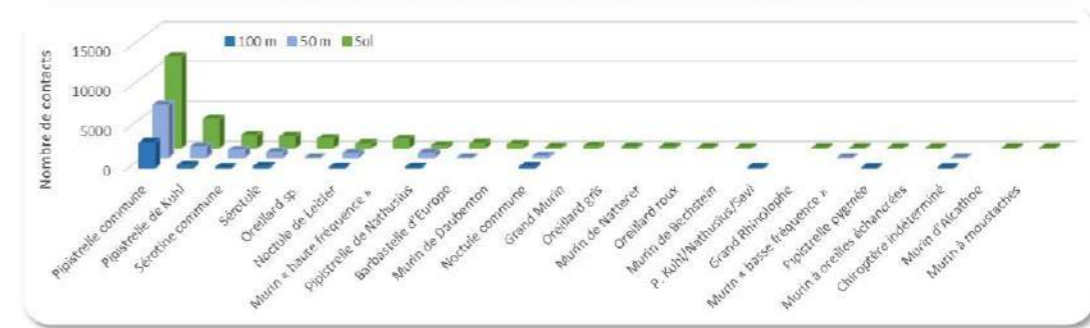


Au sol (5 m), le cortège est dominé par la Pipistrelle commune (50 %), viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl (15,8 %) et la Sérotine commune (6,9 %). Ces 3 espèces et groupes d'espèces représentent 72,6 % des contacts enregistrés. Le cortège est très diversifié avec la présence de 22 espèces ou groupes 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	Moderé	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 échanquées	9	0,0026	2	9	58	3,37%	3,37%			
Murin d'Alcatheo	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%	0,07%
Murin de Daubenton	437	0,1284	3	23	1347	49,44%	35,96%	13,11%	0,37%	
Murin de Naterrer	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	-	-	-	38,09%				
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

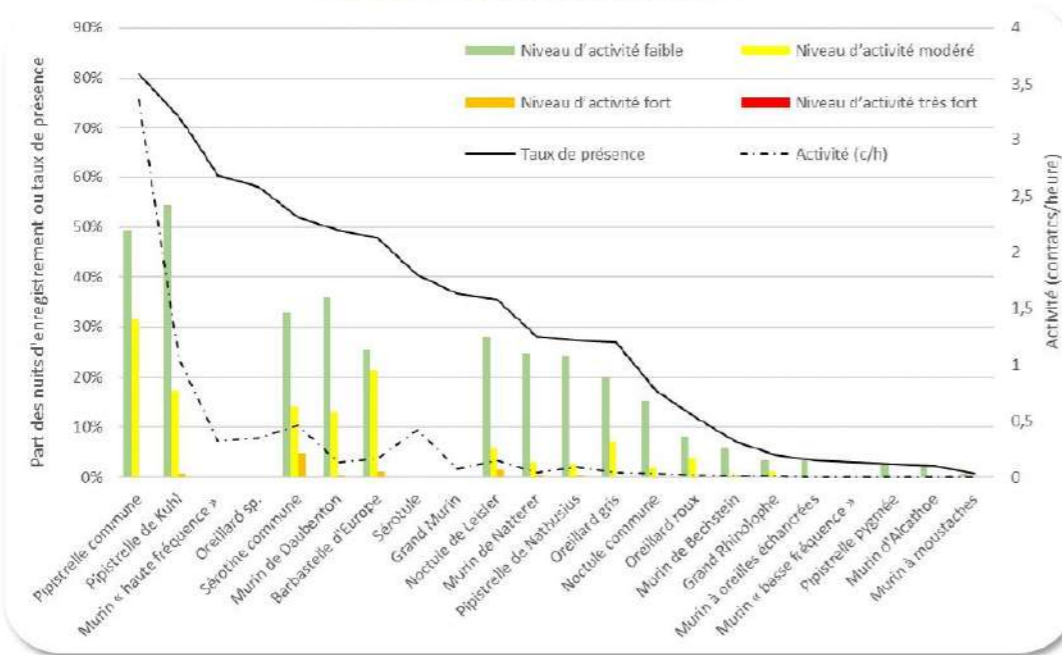
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit				
			Q25 %	Q75 %	Q98 %		Faible	Moderé	Fort	Très fort	
Pipistrelle commune	11441	3,3629	41	500	3580	80,90%	49,44%	31,46%			
Pipistrelle de Kuhl	3613	1,0620	18	194	2075	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	52,00%	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 %	Moderé	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	Moderé	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	-	-	-	-	-					

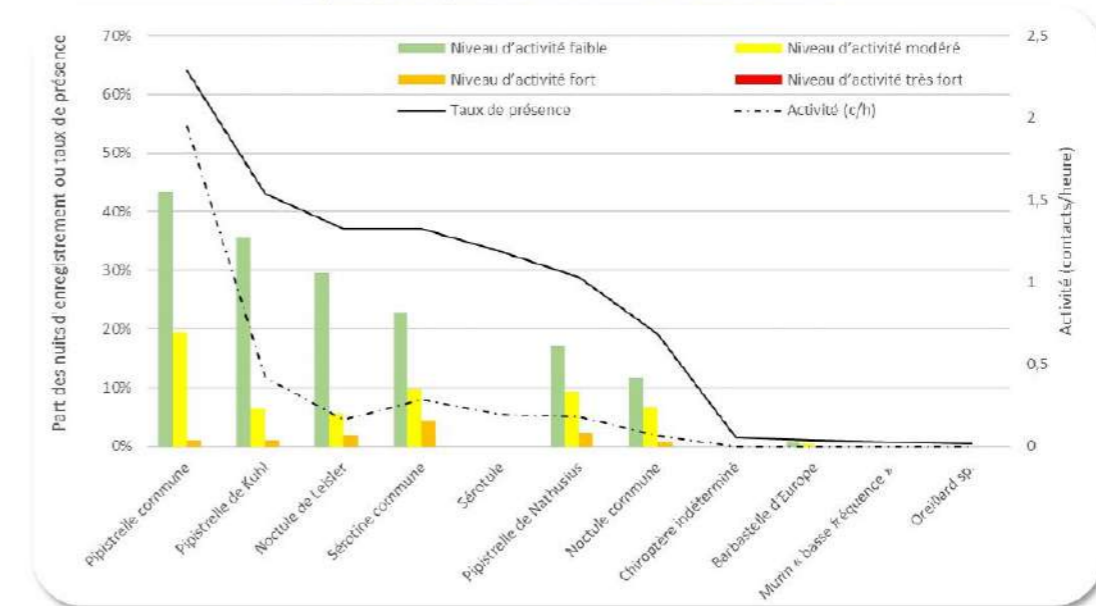
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNHN, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98 %		Faible	Moderé	Fort	Très fort
Grand Rhinolophe	-	-	1	2	58	-	-	-	-	-
Murin « basse fréquence »	2	0,0006	-	-	-	0,75%	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	1	6	70	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échanquées	-	-	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
Ref Q25 % < Activité ≤ Ref Q75 %	Moderé	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Ref Q75 % < Activité ≤ Ref 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

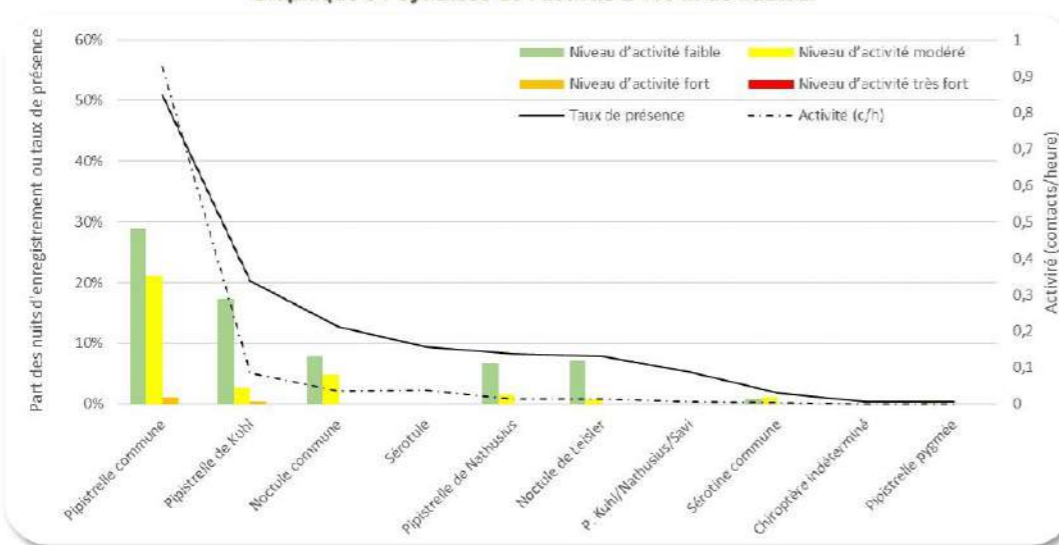
Nom français	Contacts	Activité (c/h)	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro/MNFH, 2020)			Taux de présence	Niveau d'activité par nuit			
			Q25 %	Q75 %	Q98 %		Faible	Moderé	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	-	-	1	3	33	-	-	-	-	-
Chiroptère indéterminé	1	0,0003	-	-	-	0,37%	-	-	-	-
Grand Murin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	-	-	1	2	29	-	-	-	-	-
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	-	-	1	3	35	-	-	-	-	-
Murin à oreilles échanquées	-	-	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	50,14%	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 %	Moderé	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.

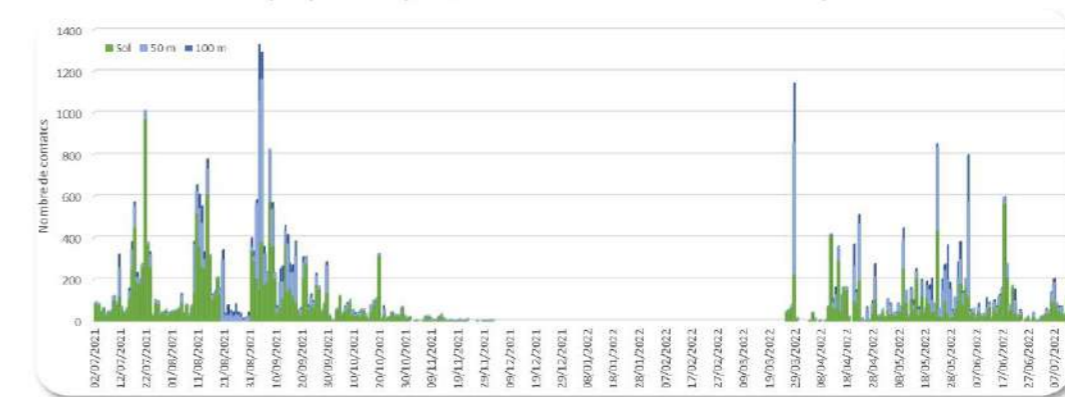
Au sol, les 3 principaux pics d'activité ont eu lieu les 21/07/2021, 14/08/2021 et 07/09/2021 et représentent 9,4 % de l'ensemble des contacts enregistrés.

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

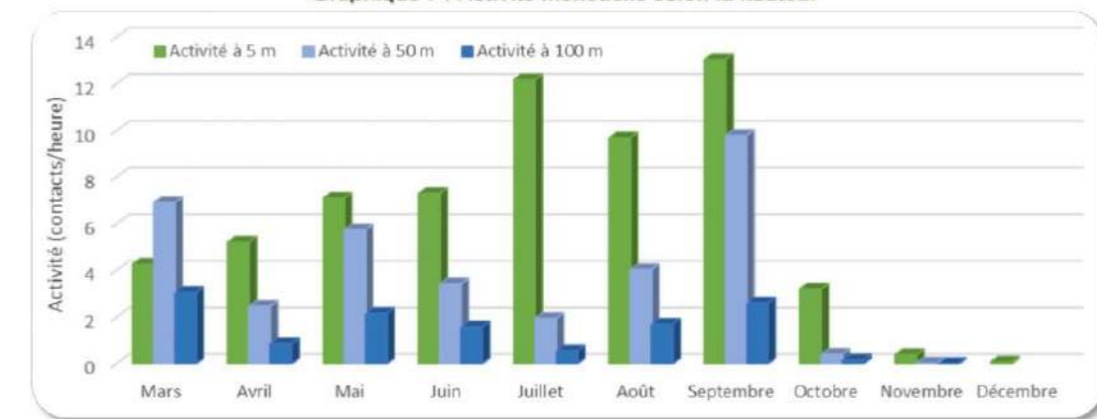
Sur la période de suivi, l'activité mensuelle des chiroptères est marquée par un pic principal en septembre correspondant au transit automnal vers les gîtes d'hiver. L'activité est assez régulière au printemps et en été et baisse fortement à partir d'octobre. La plus grande diversité est notée en septembre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



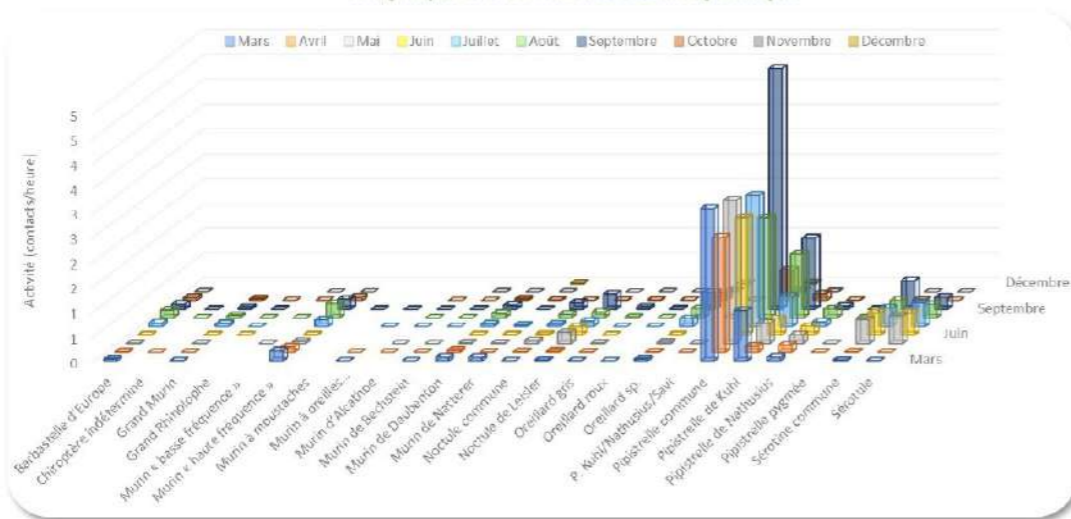
Le pic de septembre est principalement lié d'activité de la Pipistrelle commune (4,9 contacts/heure) et dans une moindre mesure à l'activité de la Pipistrelle de Kuhl (1,4 contacts/heure).

Concernant les espèces les plus contactées :

- La Pipistrelle commune présente un pic principal en septembre (4,9 contacts/heure), une activité assez régulière de mars à août comprise entre 2 et 3,1 contacts/heure et une activité en forte baisse à partir d'octobre ;
- La Pipistrelle de Kuhl présente une activité bien plus faible avec un pic principal en septembre (1,4 contacts/heure) qui s'amorce en août (1,3 contacts/heure) et un très léger pic secondaire en mars (1 contact/heure). L'espèce n'a pas été contactée en décembre ;
- La Séroline commune présente dans une bien moindre mesure un pic principal en septembre (0,6 contacts/heure) et n'a pas été contactée en janvier.

Ces 3 espèces sont présentes sur l'essentiel de la période d'enregistrement, mais à contrario d'autres n'ont été contactées que très ponctuellement, comme le Murin à moustaches en septembre.

Graphique 8 : Activité mensuelle spécifique



3-5- Répartition horaire des contacts

Sur l'ensemble des enregistrements, 35,1 % des contacts ont été enregistrés lors des 2 premières heures après le coucher du soleil et 65,3 % des contacts ont été enregistrés lors des 4 premières heures après le coucher du soleil. Le pic d'activité a lieu entre 1 h et 2 h après le coucher du soleil avec 25,1 % des contacts enregistrés et la plus grande diversité est notée entre 2 h et 3 h après le coucher du soleil avec la présence de 23 espèces ou groupes d'espèces contactés.

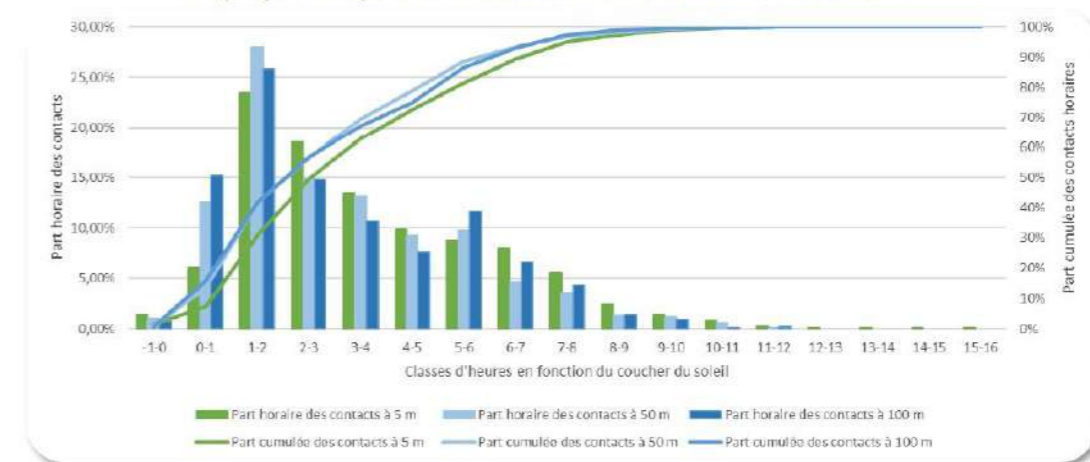
Tableau 23 : Répartition horaire des contacts enregistrés

Espèce ou groupe d'espèces	Classes d'heures en fonction du coucher du soleil																Total	
	-1-0	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15		15-16
Barbastelle d'Europe	1	21	76	93	54	68	57	92	42	41	12	5	1	1				564
Chiroptère indéterminé				4														7
Grand Murin	2	9	53	73	25	27	24	21	6	3	4	7					254	
Grand Rhinolophe			1	6		3	1	2	2	1								16
Murin « basse fréquence »	1		1	4	2	2		2	1									13
Murin « haute fréquence »	60	164	213	166	137	86	121	83	29	22	5	1			1	4		1092
Murin à moustaches				1				1										2
Murin à oreilles échancrées	1	1	1	1		2	1	1	1									9
Murin d'Alcahoë				1	1	1	2	1										6
Murin de Bechstein		1	4	2	4	6	1	3	2	1	3							27
Murin de Daubenton	2	8	73	81	76	46	40	59	26	16	7	2				1		437
Murin de Natterer		5	18	26	20	18	14	12	10	5	3				1	2	1	136
Noctule commune	7	108	109	57	48	35	16	28	23	4								435
Noctule de Leisler	1	55	219	242	166	110	99	87	74	24	18	11	8					1114
Oreillard gris		3	10	15	13	20	9	20	15	14	8	10	5					142
Oreillard roux			2	6	7	7	2	8	9		5	2						48
Oreillard sp.	1	29	139	156	123	121	177	108	97	103	68	34	17				1	1174
P. Kuhl/Nathusius/Savi		3	9	3	2	2	3			1								23
Pipistrelle commune	384	2012	5577	3591	2821	1927	1936	1286	976	328	250	96	35	4	6	2		2123

Espèce ou groupe d'espèces	Classes d'heures en fonction du coucher du soleil																Total	
	-1-0	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15		15-16
Pipistrelle de Kuhl	30	357	1635	840	641	553	556	282	254	118	44	18						5333
Pipistrelle de Nathusius	14	124	348	117	109	88	69	58	29	7	1	5						970
Pipistrelle pygmée		1	3	1	3		1	2										11
Séroline commune	16	330	517	444	363	206	244	240	89	41	28	31						2649
Séroline	2	223	515	480	317	197	196	167	89	21	10	11	2					2230
Total général	461	3350	9478	6453	4962	3574	3535	2601	1830	758	484	237	69	7	11	11	1	37822
Diversité	12	18	22	23	21	20	21	22	20	18	16	13	7	4	5	6	1	24
Part horaire des contacts	1,22	8,86%	25,06	17,06	13,12	9,46%	9,35%	6,88%	4,84%	2,00%	1,28%	0,63%	0,18%	0,02%	0,03%	0,03	0,00	100%
Part cumulée des contacts	1,22	10,08	35,14	62,20	65,32	74,77	84,11	90,99	95,83	97,83	99,11	99,74	99,92	99,94	99,97			100%

La répartition horaire des contacts est assez semblable aux différentes hauteurs et présente un pic en début nuit, ainsi qu'un pic en fin de nuit, indiquant la proximité probable de gîtes à proximité du site.

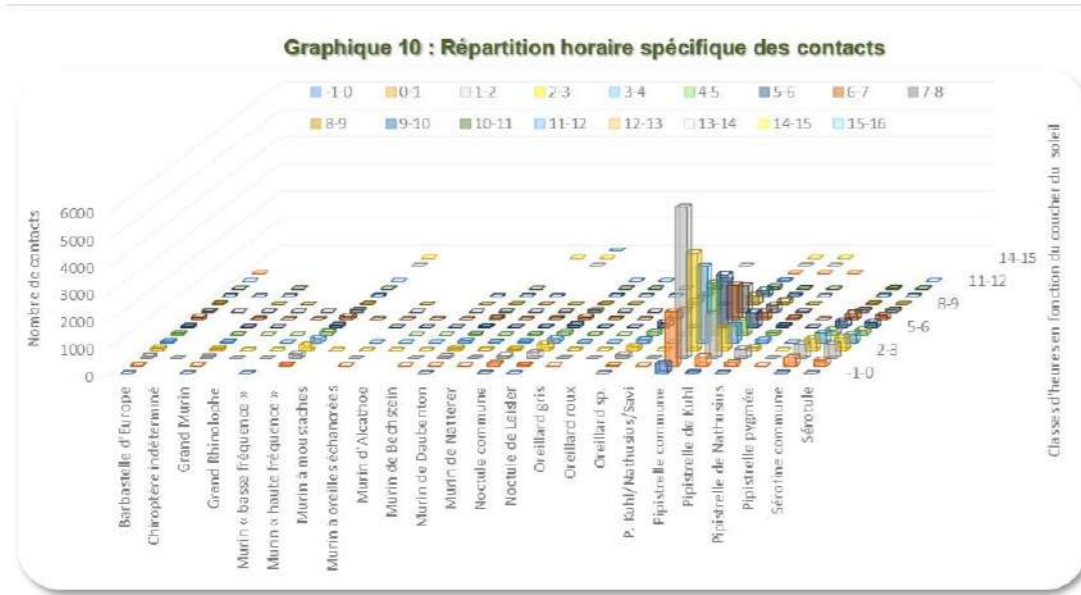
Graphique 9 : Répartition horaire des contacts en fonction de la hauteur



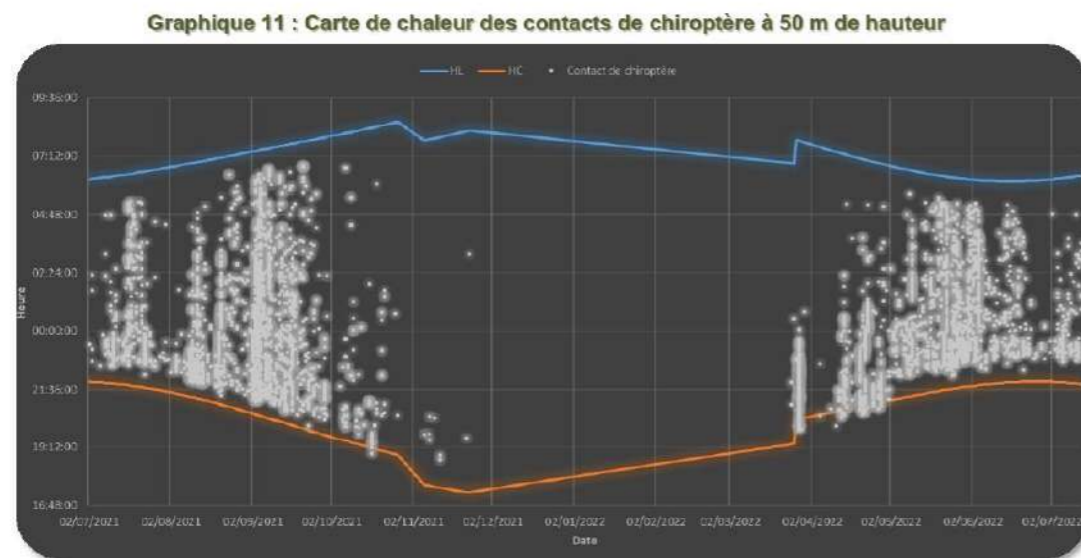
Sur la période de suivi, l'activité horaire des chiroptères présente un pic en début de nuit principalement lié à l'activité de la Pipistrelle commune et dans une moindre mesure à l'activité de la Pipistrelle de Kuhl.

Concernant les espèces les plus contactées :

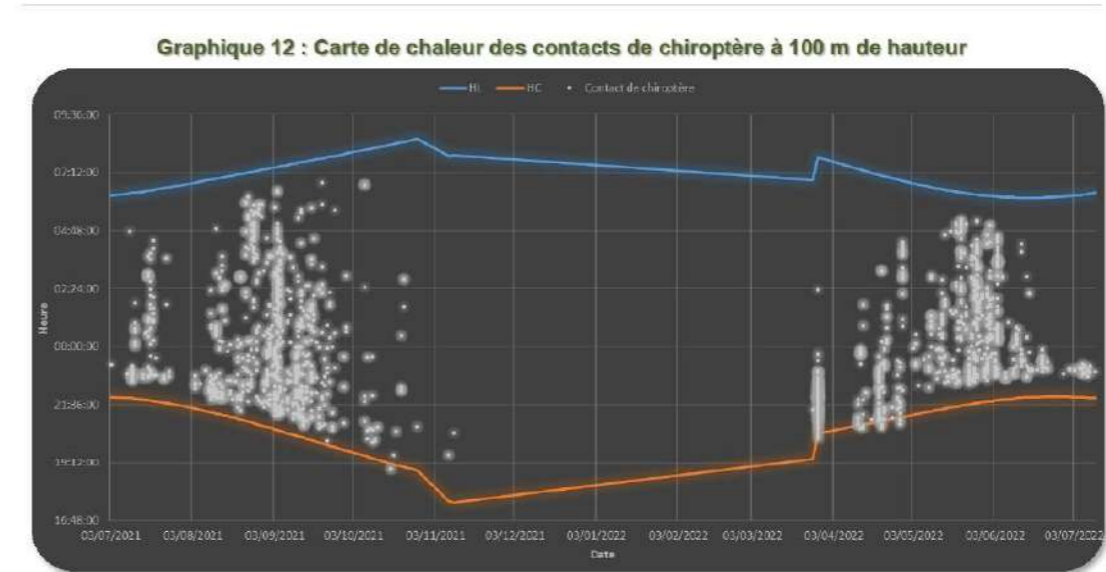
- La Pipistrelle commune est présente sur une grande plage horaire, présente un pic en début de nuit indiquant la présence probable de gîtes à proximité du site et utilise également le site essentiellement comme zone de chasse ;
- La Pipistrelle de Kuhl est également présente sur une grande plage horaire, présente aussi mais dans une bien moindre mesure, un pic en début de nuit indiquant la présence probable de gîtes à proximité du site et utilise également le site essentiellement comme zone de chasse ;
- La Séroline commune présente dans une bien moindre mesure une activité plus régulière sur la nuit.



La carte de chaleur suivante illustre la répartition des contacts (toutes espèces confondues) à 50 m de hauteur par rapport aux heures de coucher et de lever du soleil.



La carte de chaleur suivante illustre la répartition des contacts (toutes espèces confondues) à 100 m de hauteur par rapport aux heures de coucher et de lever du soleil.



3-6- Niveau d'enjeu des espèces présentes

Le niveau d'enjeu des espèces de chiroptères contactées sur le site 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, le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Pour les chiroptères, cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveaux d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

Au regard de sa fréquentation et des niveaux d'activité enregistrés (6,7 contacts/heure au sol, 3,3 contacts/heure à 50 m et 1,1 contacts/heure à 100 m), le site présente un enjeu globalement faible pour les chiroptères.

Le Grand rhinolophe présente un enjeu régional fort en raison de son statut de conservation défavorable et le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Séroline présentent un enjeu régional modéré. Les autres espèces présentent un enjeu régional à minima faible en raison de leur statut de protection

Tableau 24 : Niveau d'enjeu régional des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection								Niveau d'enjeu régional
		PC*	A**	LR	LRE	LRM	PN	DH	Région***	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	LC	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	LC	LC	NT	LC	PN2	DH2-DH4	Commun	Fort
Murin « basse fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	NT	LC	DD	DD	PN2	DH4	Assez rare	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	NT	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez rare	Moderé
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	EN	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Moderé
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	NT	LC	-	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU	VU	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Moderé
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare	Moderé
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Moderé
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NT	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Moderé
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Très rare	Moderé
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DD	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Très rare	Faible
Séroline commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Moderé
Séroline	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Liste rouge des mammifères du Poitou-Charentes (2018) ; ** Liste rouge des chiroptères d'Aquitaine (2019) ; *** Plan régional d'actions pour les chiroptères (2013-2017)

Très faible Faible Modéré Fort Très fort

La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl présentent un enjeu local modéré en raison de leur statut de conservation, de leur taux de présence et/ou de leur niveau d'activité. Les autres espèces présentent un niveau d'enjeu local à minima.

Tableau 25 : Niveau d'enjeu local des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu régional	Données au sol*			Niveau d'enjeu local
			Contacts	Activité (c/h)	Taux de présence	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	560	0,1646	47,94%	Faible
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	-	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	254	0,0747	36,70%	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	16	0,0047	4,49%	Faible
Murin « basse fréquence »	-	-	11	0,0032	3,00%	-
Murin « haute fréquence »	-	-	1092	0,3210	66,30%	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	2	0,0006	0,75%	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	9	0,0026	3,37%	Faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible	6	0,0018	2,25%	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	27	0,0079	7,12%	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	437	0,1284	49,44%	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	135	0,0397	28,09%	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	102	0,0300	17,23%	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	507	0,1490	35,58%	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	142	0,0417	26,97%	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	48	0,0141	11,99%	Faible
Oreillard sp.	-	-	1173	0,3448	58,05%	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	11441	3,3629	80,90%	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	3613	1,0620	72,26%	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	310	0,0911	27,34%	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	10	0,0029	2,62%	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	1572	0,4621	52,06%	Faible
Sérotule	-	-	1429	0,4200	40,45%	-

* La pondération est basée sur les données de fréquentation du site au sol

Tableau 26 : Niveau d'enjeu en fonction de l'activité mesurée et du taux de présence

Taux de présence	Niveau de présence	Niveau d'enjeu
Taux de présence ≤ 10 %	Rare	Faible
10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent	Modéré
25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent	Fort
Taux de présence > 50 %	Très fréquent	Très fort

3-7- Niveau de sensibilité des espèces présentes

3-7-1- 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.

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.

3-7-2- Méthode d'évaluation de la sensibilité

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.

Concernant les chiroptères, la sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme est dans un premier temps évaluée d'après les résultats des suivis de mortalité réalisés en France et en Europe de 2003 à 2021 (DURR, 2021). La sensibilité d'une entité donnée est ensuite évaluée au niveau local en pondérant sa

sensibilité connue à ce type de projet selon la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveau d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

Il est à 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.

3-7-3- Sensibilité liée au comportement de vol

Le classement des espèces présentes en plusieurs groupes permet de mieux appréhender le risque de mortalité par collision ou par barotraumatisme :

- Les espèces de bas vol évoluent près du sol, parfois en milieux encombrés, comme les sous-bois, et regroupent la Barbastelle d'Europe, la plupart des Murins et des Rhinolophes ;
- Les espèces de lisières utilisent essentiellement les éléments structurants du paysage pour évoluer du sol à environ 50 m de hauteur (ponctuellement plus haut) et regroupent les Oreillards, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée, ainsi que la Sérotine commune ;
- Les espèces de haut vol évoluent en hauteur parfois importantes et regroupent les Noctules, le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi ;
- Les espèces migratrices qui évoluent en hauteur lors de leurs migrations ou de leurs transits pour se rendre dans leurs gîtes ou à leurs zones de chasse regroupent le Minoptère de Schreibers et la Pipistrelle de Nathusius.

3-7-4- Evaluation de la sensibilité au risque de mortalité

Au regard de la fréquentation du site et des niveaux d'activité enregistrés en (3,3 contacts/heure à 50 m et 1,1 contacts/heure à 100 m), le niveau de sensibilité des chiroptères au risque de mortalité est globalement faible.

Néanmoins au regard des cas de mortalité avérés sur les parcs éoliens français, de la fréquentation du site et des niveaux d'activité enregistrés en hauteur, le niveau de sensibilité de la Pipistrelle commune est jugé fort en septembre et modéré le reste de l'année comme celui de la Pipistrelle de Kuhl. Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible à très faible.

Tableau 27 : Niveau de sensibilité des espèces présentes sur site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu local	Mortalité France 2021*	Taux de présence**		Activité** (c/h)	Niveau de sensibilité locale
				50 m	100 m		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	4	1,12%	-	0,0012	Très faible
Chiroptère indéterminé	-	-	-	1,50%	0,37%	0,0018 / 0,0003	-
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	3	-	-	-	Très faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible	-	-	-	-	Très faible
Murin « basse fréquence »	-	-	-	0,75%	-	0,0006	-
Murin « haute fréquence »	-	-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	1	-	-	-	Très faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	3	-	-	-	Très faible
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible	-	-	-	-	Très faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Faible	1	-	-	-	Très faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Faible	1	-	-	-	Très faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	-	-	-	-	Très faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Faible	104	19,10%	12,73%	0,0626 / 0,0353	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	153	37,08%	7,87%	0,1640 / 0,0144	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	-	-	-	-	Très faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	-	-	-	-	Très faible
Oreillard sp.	-	-	-	0,37%	-	0,0003	-
P. Kuhl/Nathusius/Savi	-	-	-	5,24%	-	0,0068	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	1012	64,04%	50,04%	1,9497 / 0,9279	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	219	43,07%	20,22%	0,4209 / 0,0847	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	276	28,84%	8,24%	0,1793 / 0,0147	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	176	-	0,37%	0,0003	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	34	37,08%	1,87%	0,2834 / 0,0038	Faible
Sérotule	-	-	-	33,33%	9,36%	0,1987 / 0,0367	-

* DURR (2021) ; ** La pondération est basée sur les données de fréquentation du site et de l'activité en hauteur

Très faible < 10 cas Faible 10 à 99 cas Modéré 100 à 199 cas Fort 200 à 500 cas Très fort > 500 cas

Le tableau suivant présente la sensibilité estimée du site sur l'année sur la base du nombre de contacts mensuels :

Tableau 28 : Sensibilité estimée du site

Période de sensibilité	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Très faible
 Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

4- Synthèse et conclusion

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.

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. Viennent ensuite la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune...

L'activité est marquée par un pic principal en septembre, principalement lié à la Pipistrelle commune et par un pic en début de nuit traduisant la proximité probable de gîtes à proximité.

Au regard de sa fréquentation et des niveaux d'activité enregistrés, le site présente un enjeu globalement faible pour les chiroptères, cependant la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl présentent néanmoins un enjeu local modéré.

Sur le site, le niveau de sensibilité des chiroptères au risque de mortalité est globalement faible, mais il est cependant jugé fort en septembre pour la Pipistrelle commune et modéré le reste de l'année comme celui de la Pipistrelle de Kuhl. Les autres espèces présentent un niveau de sensibilité faible à très faible.

Au regard de l'activité et de la sensibilité des espèces recensées, il apparaît nécessaire de mettre en œuvre un bridage paramétrique adapté aux conditions favorables de vol.

5- Préconisations

5-1- Régulation des éoliennes lors de conditions de vol favorables aux chiroptères

Lorsque les conditions de vol des chiroptères sont optimales (températures douces, vents faibles et absence de pluie), la régulation des éoliennes permet de réduire le risque de mortalité.

5-1-1- Proposition de bridage

Dans le cas présent, il apparaît nécessaire de mettre en place un bridage de début mars à fin septembre et de le renforcer en septembre en faveur de la Pipistrelle commune pour couvrir les transits automnaux. Dans le cas présent, le bridage suivant est proposé :

Tableau 29 : Proposition de bridage

Début	Période		Temp.	Vitesse du vent	Conditions météorologiques	Plage de bridage	
	Fin	Début				Durée	
1 ^{er} mars		31 mai	> 10°C	< 5 m/s	Sans pluie	Coucher du soleil	8 h
1 ^{er} juin		31 août	> 10°C	< 5,5 m/s	Sans pluie	Coucher du soleil	6 h
1 ^{er} septembre		30 septembre	> 10°C	< 6 m/s	Sans pluie	Coucher du soleil	8 h

5-1-2- Vérification de l'efficacité du bridage

L'efficacité du bridage est vérifiée par la mise en place de suivis annuels (suivis de mortalité et suivis de l'activité des chiroptères en altitude), respectant les préconisations et méthodologies du protocole national de suivis des parcs éoliens, mis à jour en 2018.

L'exploitant s'engage à réaliser ces suivis lors des 3 premières années de fonctionnement du parc éolien afin d'étudier la variabilité interannuelle de l'activité des chiroptères et de réviser le scénario de bridage si nécessaire.

6- Présentation des principales espèces présentes

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 4,5-6,0 cm. Longueur avant-bras : 3,1-4,4 cm. Envergure : 20,4-29 cm. Poids : 6-14 g. Dents (34) : I2/3, C1/1, P2/2, M3/3. Echolocation (pic d'énergie) : 31-33 et 41-42 kHz.

La Barbastelle d'Europe est très sombre. Sa face est noir anthracite et plate. Ses oreilles, grandes et presque carrées, ont leurs bords internes qui se rejoignent sur le front, encerclant des petits yeux brillants. Les tragus sont triangulaires, bien visibles et dressés dans le cône de l'oreille. La bouche est toute petite. Le pelage dorsal est dense et noirâtre, avec des mèches variant de beige à gris. Le pelage ventral est gris sombre. Les membranes alaires et les oreilles sont noires. Elle ne peut se confondre avec aucune autre espèce d'Europe occidentale.

Nocturne, elle attend la nuit noire pour partir en chasse. La durée d'envol de la colonie est longue car souvent, chaque individu quitte le gîte de manière solitaire avec des intervalles de plusieurs minutes. La léthargie hivernale s'étend de fin novembre à début mars, période pendant laquelle l'espèce reste généralement solitaire. La maturité sexuelle peut être atteinte au cours de la première année. L'accouplement débute en août et peut s'étendre occasionnellement jusqu'en mars. La femelle donne naissance à un jeune vers la troisième semaine de juin en France. Ils sont allaités jusqu'à six semaines et atteignent leur taille adulte vers 8-9 semaines, parfois plus tôt. L'espérance de vie est comprise entre 5 et 6 ans.

Faisant partie des chiroptères les plus spécialisées en Europe, elle se nourrit presque exclusivement de microlépidoptères qu'elle capture en vol. Ses proies secondaires peuvent être des Névroptères, des mouches ou des araignées. Elle chasse le long des lisières arborées, en forêt le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée.

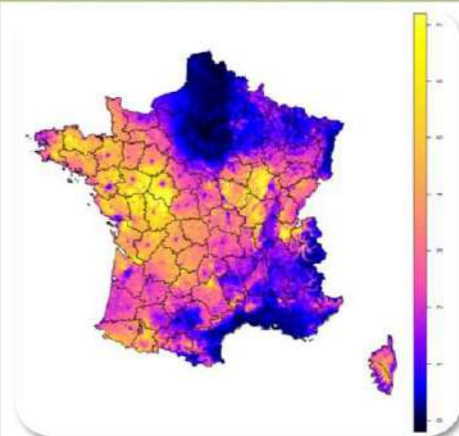
Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts et vole entre 1,5 et 6 mètres de hauteur. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Un individu peut chasser sur un territoire de 100 à 200ha autour de son gîte. Les gîtes d'hiver peuvent être des caves voûtées, des ruines, des souterrains, des tunnels où elle s'accroche librement à la voûte ou à plat ventre dans une anfractuosité. Très tolérante au froid, elle peut utiliser des cavités froides. En été, elle loge presque toujours contre le bois. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Meze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)



Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)



Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Tendance (aire de répartition)	En amélioration	En amélioration	En amélioration	Stables
Populations	Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable inéquité
Tendance (populations)	En amélioration	En amélioration	En amélioration	Stables
Habitat d'espèce	Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable inéquité
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	En déclin	Stables	Stables
Perspectives futures	Favorable	Défavorable inéquité	Défavorable inéquité	Défavorable inéquité
Tendance (perspectives futures)	Favorable	Stables	Stables	Stables
Etat de conservation	Favorable	Défavorable inéquité	Défavorable inéquité	Défavorable inéquité
Tendance générale	Favorable	Stables	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)			
Monde : NT	Europe : VU	France : LC	Poitou-Charentes : LC
Statut de protection (INPN, 2020)			
Communautaire : DH2-DH4		France : PN2	
Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)			
Europe : 6		France : 4	

Grand murin (*Myotis myotis*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 6,7-8,4 cm. Longueur avant-bras : 5,5-6,8 cm. Envergure : 35,0-45,0 cm. Poids : 20-45 g. Dents (38) : I2/3, C1/1, P3/3, M3/3. Echolocation (fréquence terminale) : entre 20 et 25 kHz.

C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Le pelage est épais, court, brun clair sur le dos contrastant nettement avec le ventre presque blanc. Les oreilles et museau sont de couleur claire avec des nuances rosées et les membranes alaires marron. Elle est quasi identique au Petit Murin, une clé de détermination est nécessaire pour une identification rigoureuse. Elle est également très semblable au Murin du Maghreb présent uniquement en Corse, mais les aires géographiques ne se chevauchent pas.

Chauve-souris de basse et de moyenne altitude, elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de bois. Pour la chasse, elle affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures. Le domaine vital est en moyenne d'une centaine d'hectares pour un individu, le rayon moyen de dispersion est de 10 à 15 km. L'envol se fait quand la nuit est bien noire, le plus souvent au-delà d'une heure après le coucher du soleil. Ses proies sont essentiellement des insectes terrestres (<1cm) : Carabidés, Bousiers et Acrididés. Une partie des captures se fait au sol mais elle chasse parfois au vol ou en rase-mottes, se nourrissant de coléoptères, Lépidoptères, Tipulidés, Orthoptères, Araignées et Opilions. Essentiellement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels... L'hibernation a lieu de fin octobre à fin mars, en solitaire, en binôme ou agglomérés en grappes, parfois en mixité avec d'autres espèces. Pour la mise-bas, les femelles se regroupent en essaims, entre 30 et 1000 individus, dans les charpentes chaudes des bâtiments. Plus au sud, elles peuvent rester en gîte souterrain. Les femelles donnent naissance à un jeune, de fin mai jusqu'à fin juin, qui sera sevré à neuf semaines. Elles sont très fidèles à leur colonie de naissance. La saison des accouplements a lieu de mi-août à début octobre, les mâles constituent des harems de 4 à 7 femelles.

Considérée comme semi-sédentaire, elle peut effectuer de grands déplacements mais couvre habituellement seulement quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. L'espérance de vie se situe entre trois et cinq ans, le plus ancien individu européen portait une bague vieille de 25 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)

Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)

Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Défavorable inadéquat	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat
Tendance (populations)	En amélioration	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Inconnues	En déclin	Stables
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)	Stables	Inconnues	Inconnues	Stables
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Stables	Inconnues	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)			
Monde : LC	Europe : LC	France : LC	Poitou-Charentes : LC
Statut de protection (INPN, 2020)			
Communautaire : DH2-DH4	France : PN2		
Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)			
Europe : 7	France : 3		

Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Description (INPN, 2020)

Longueur (T+C) : 5,4-7,1 cm. Longueur avant-bras : 5,3-6,24 cm. Poids : 15-34 g. Envergure : 33,0 à 40,0 cm. Dents (32) : I1/2, C1/1, P2/3, M3/3. Echolocation (fréquence constante) : 78-84 kHz.

C'est le plus grand Rhinolophe de France. Ses ailes sont courtes et larges et les avant-bras robustes. La feuille nasale est constituée de la selle dont l'appendice supérieur est court et arrondi, et l'appendice inférieur pointu. Son pelage est épais, gris brun sur le dos avec des nuances de brun roux, et blanc grisâtre sur le ventre. Sa taille et/ou l'aspect de la feuille nasale le distingue des autres espèces de Rhinolophe.

Espèce sédentaire, elle fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts et peut être présente jusqu'à 1500m d'altitude. Elle hiberne de fin octobre à mi-avril, en essaim, dans des cavités à forte hygrométrie, avec une préférence pour les galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes. Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les pâtures entourées de haies. Elle apprécie aussi la proximité de zones d'eau, les milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins. Elle se met en chasse, à proximité du gîte, une dizaine de minutes après le coucher du soleil, au moment où les proies sont abondantes, et est surtout actif dans les deux premières heures de la nuit et avant le retour matinal au gîte. Elle pratique préférentiellement la chasse à l'affût avec une grande habileté dans la végétation dense, mais chasse aussi au vol, avec une préférence marquée pour les grosses proies : Lépidoptères nocturnes, Coléoptères, Diptères, Tipulidés, Trichoptères.

La mise-bas a lieu en moyenne de la mi-juin à la mi-juillet, en essaim de 20 et 200 individus, dans des grands combles chauds et sombres, parfois en milieu hypogé dans les régions du sud, dans des grottes, des mines ou des caves de château. Les femelles mettent au monde leur premier jeune entre trois et cinq ans. Le jeune commence à chasser de manière indépendante entre 19 et 30 jours. Les femelles sont très fidèles à leur gîte de mise-bas et l'essentiel des juvéniles retourneront l'année suivante à leur colonie. Les accouplements débutent en septembre.

Le Grand Rhinolophe montre une grande longévité et les animaux de plus de 15 ans peuvent représenter une partie importante d'une population. Le plus vieux Grand Rhinolophe bagué a atteint l'âge de 30,5 ans.

Extrait de l'ouvrage : ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544p.

Carte de distribution (INPN, 2020)

Carte prédictive de distribution (Vigie-chiro, 2020)

Etat de conservation – Directive Habitats (INPN, 2020)

	Alpin	Atlantique	Continental	Méditerranéen
Aire de répartition	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat	Favorable
Tendance (aire de répartition)	Stables	Stables	Stables	Stables
Populations	Défavorable inadéquat	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (populations)	Stables	Stables	Stables	Stables
Habitat d'espèce	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (habitat d'espèce)	Stables	Stables	Stables	Stables
Perspectives futures	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance (perspectives futures)	Stables	Inconnues	Inconnues	Inconnues
Etat de conservation	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat	Défavorable inadéquat
Tendance générale	Stables	Inconnues	Stables	Stables

Statut de conservation (INPN, 2020)			
Monde : LC	Europe : NI	France : LC	Poitou-Charentes : VU
Statut de protection (INPN, 2020)			
Communautaire : DH2-DH4	France : PN2		
Sensibilité à l'éolien : nombre de cadavres (DURR, 2021)			
Europe : 1	France : 0		