

Etude du swarming en Essonne et en Seine et Marne

Lustrat.philippe@orange.fr Mai 2020

En 2015 et 2016, nous avons étudié le phénomène du swarming dans 2 sites situés en Essonne et dans 2 sites situés en Seine et Marne.

Méthode

La méthode consiste en l'installation d'un détecteur d'ultrasons autonome au niveau de l'entrée de chaque site.

Le système se compose d'un micro ultrasonore, et d'un détecteur d'ultrasons alimenté par une batterie 12 volts changée tous les mois.

Ce détecteur enregistre tous les ultrasons en expansion de temps et les enregistre sur carte mémoire. Il note la date et l'heure d'enregistrement.

Cette méthode permet de connaître tous les passages de chiroptères au niveau de l'entrée de la carrière.

L'appareil utilisé est un détecteur d'ultrasons de type SM2BAT qui permet d'enregistrer jusqu'à 192 000 hertz en 16 bits et donc de traiter les ultrasons avec une bonne qualité de restitution. Le volume de détectabilité des micros est une sphère omnidirectionnelle, c'est-à-dire qu'il capte les signaux sonores dans toutes les directions.

Les fichiers ultrasonores enregistrés en format compressé de type « wac » par le SM2 sont ensuite convertis par le programme « wac2wav » (*Wildlife acoustics*) en fichiers « wav » afin d'être analysés.

Il faut paramétrer ce programme pour que les fichiers aient une durée de 5 secondes afin de respecter la standardisation des fichiers enregistrés et pouvoir ainsi comparer les enregistrements (Lustrat P., 2001).

Nous utilisons ensuite le programme « ScanR » (*Binary acoustic technology*) pour analyser ces fichiers.

L'identification des chiroptères est vérifiée à l'aide des programmes « Batsound » et « Adobe audition ». Tous les fichiers sont analysés manuellement.

Définition du « swarming »

Chaque année en fin d'été, certaines espèces de chauves-souris se rassemblent en grand nombre dans quelques sites : les sites de « swarming », en anglais, dont l'équivalent français est à peu près « essaimage ».

Ce terme a été utilisé la première fois par Fenton (1969) qu'il a défini comme étant le vol de chiroptères autour des sites d'hibernation en fin d'été et en automne.

Dans l'hémisphère nord, cette période est comprise entre début août et fin octobre, mais le pic d'activité a lieu de mi-août à mi-septembre.

Des comportements sociaux, en particulier de reproduction sont notés à cette occasion. Des chiroptères peuvent parcourir plusieurs centaines de kilomètres pour se rencontrer à cette occasion, et ne pas hiverner sur place ensuite.

Les gîtes d'hibernation ne sont donc pas nécessairement des gîtes de reproduction et l'inverse est également vrai.

Ce mécanisme favoriserait le brassage génétique.

L'impact sur la protection est très important car la disparition d'un site de « swarming » peut entraîner l'absence de reproduction pour certaines espèces, et donc, leurs disparitions.

Site 1 : carrières d'Etampes (91) (site fermé par une grille)

L'activité des chiroptères des champignonnières d'Etampes, dans l'Essonne, a été étudiée pendant 8 mois (de mars à octobre 2015) dans le cadre d'une étude commandée par le Conseil Général d'Essonne.

Les résultats montrent que les chiroptères effectuent des visites de la cavité toute l'année, mais que c'est au mois d'août que l'activité est la plus forte.

15 191 contacts ont été enregistrés en août 2015, concernant 16 espèces de chiroptères.

	Bar b	Séro t	Mur Alc	Mur Bei	Mur Bra	Mur Dau	Mur éch	Mur mou	Mur Nat	Gr mur	Noc co	Noc Lei	Pip Kuh	Pip Nat	Pip com	Or sp	Total
2 aout	0	2	15	2	3	3	11	0	0	2	0	0	0	0	53	0	91
3 aout	40	9	243	1	34	37	239	14	4	19	0	4	10	5	1421	1	2081
4 aout	14	5	376	8	51	12	269	9	1	10	0	1	10	7	875	4	1652
5 aout	20	20	397	24	24	27	263	12	18	35	0	0	12	6	276	3	1137
6 aout	3	5	374	53	1	57	302	13	8	6	0	1	17	5	549	7	1401
27 aout	1	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0	3	0	18	0	34
28 aout	6	27	2	1	391	11	86	1	2	9	3	7	22	13	736	3	1320
29 aout	27	189	0	1	1090	80	97	2	7	11	2	88	19	26	1270	0	2909
30 aout	17	130	0	4	1329	27	307	0	8	23	0	25	14	15	2270	0	4169
31 aout	3	3	0	0	110	0	50	0	1	0	0	4	1	0	225	0	397
Total	131	390	1407	94	3042	257	1624	51	49	115	5	130	108	77	7693	18	1519 1

**Evolution du nombre de contacts par espèce pendant le « swarming »
(en jaune, les périodes où les contacts sont les plus nombreux.)**

Espèces	Hivernage	Swarming
Noctule commune		X
Noctule de Leisler		X
Sérotine commune	X	X
Murin de Brandt		X
Murin d'Alcathoe		X
Murin de Daubenton	X	X
Grand murin	X	X
Murin à moustaches	X	X
Murin de Natterer	X	X
Murin oreilles échancrées	X	X
Murin de Bechstein	X	X
Barbastelle		X
Pipistrelle commune		X
Pipistrelle de Nathusius		X
Pipistrelle de Kuhl		X
Oreillard sp.		X
Total	7	16

Tableau n° 5 : Comparaison du nombre d'espèces en hivernage et pendant le « swarming ».

Site n° 2 : Carrières de Sermaise (91) (site fermé par une grille)

L'activité des chiroptères des caves de Sermaise, dans l'Essonne, a été étudiée pendant un 8 mois (de mars à octobre 2015) par un système d'enregistrement automatique des ultrasons, dans le cadre d'une étude commandée par le Conseil Général d'Essonne.

Les résultats montrent que les chiroptères effectuent des visites des caves toute l'année mais que c'est au mois d'octobre que l'activité est la plus forte.

Mois	Nombre de contacts
mars	88
avril	80
mai	194
juin	69
juillet	45
août	174
septembre	107
octobre	499
Total	1256

Evolution des contacts au cours du cycle annuel.

Espèces	Hivernage	Swarming
Noctule de Leisler		X
Sérotine commune		X
Murin de Brandt		X
Murin d'Alcathoe		X
Murin de Daubenton	X	X
Grand murin	X	X
Murin à moustaches	X	X
Murin de Natterer	X	X
Murin oreilles échancrées	X	X
Murin de Bechstein	X	X
Barbastelle		X
Pipistrelle commune		X
Pipistrelle de Nathusius		X
Pipistrelle de Kuhl		X
Oreillard sp.		X
Total	7	15

**Comparaison du nombre d'espèces en hivernage.
et pendant le « swarming ».**

Site n° 3 : Carrières de Larchant (77) (site ouvert à l'époque de l'étude, mais désormais fermé, à la suite de notre demande en 1986...)

L'activité des chiroptères de la carrière de Larchant en Seine et Marne, a été étudiée pendant un 1 mois (aout 2016) par un système d'enregistrement automatique des ultrasons. Cette étude a été réalisée bénévolement, contrairement au département de l'Essonne, le conseil général de Seine et Marne ne commande pas d'étude sur les chiroptères...)

22 359 contacts ont été notés au cours du mois d'août concernant 17 espèces.

Espèces	Hivernage	Swarming
Noctule commune		X
Noctule de Leisler		X
Sérotine commune		X
Murin de Brandt		X
Murin d'Alcathoe		X
Murin de Daubenton	X	X
Grand murin	X	X
Murin à moustaches	X	X
Murin de Natterer	X	X
Murin oreilles échanrées	X	X
Murin de Bechstein	X	X
Barbastelle		X
Pipistrelle commune		X

Pipistrelle de Nathusius		X
Pipistrelle de Kuhl		X
Oreillard sp.	X	X
Grand rhinolophe	X	X
Petit rhinolophe	X	X
Total	9	17

Comparaison du nombre d'espèces en hivernage et pendant le « swarming ».

Site n° 4 : Carrières de Darvault (77) (site privé protégé, fermé par Nature Recherche mais grille cassée...)

L'activité des chiroptères de la carrière de Darvault en Seine et Marne, a été étudiée pendant un 1 mois (aout 2016) par un système d'enregistrement automatique des ultrasons. Cette étude a été réalisée bénévolement, contrairement au département de l'Essonne, le conseil général de Seine et Marne ne commande pas d'étude sur les chiroptères...)

28 469 contacts ont été notés au cours du mois d'août, correspondant à 17 espèces.

Espèces	Hivernage	Swarming
Noctule commune		X
Noctule de Leisler		X
Sérotine commune		X
Murin de Brandt		X
Murin d'Alcathoe		X
Murin de Daubenton	X	X
Grand murin	X	X
Murin à moustaches	X	X
Murin de Natterer	X	X
Murin oreilles échancrées	X	X
Murin de Bechstein	X	X
Barbastelle		X
Pipistrelle commune	X	X
Pipistrelle de Nathusius		X
Pipistrelle de Kuhl		X
Oreillard sp.	X	X
Grand rhinolophe	X	X
Petit rhinolophe	X	X
Total	10	17

Comparaison du nombre d'espèces en hivernage et pendant le « swarming ».

Conclusion

En 1995, nous mettions en évidence pour la première fois en Ile de France, des sites de « swarming ».

Depuis 4 sites au total présentent un intérêt exceptionnel pour les chiroptères, mais d'autres sites sont peut-être concernés, malheureusement, la plupart de ces études ont été effectuées de manière bénévole, et je ne dispose pas d'assez de temps pour étudier tous les sites qui le mériteraient...

La forte activité de « swarming » implique que les espèces concernées se reproduisent dans le secteur : des inventaires chiroptologiques autour de ces sites devraient permettre de mieux connaître le fonctionnement des populations de chiroptères.

Malheureusement, là encore des financements seraient nécessaires afin d'effectuer des études nécessitant beaucoup de temps.

Les sites situés en Seine et Marne sont plus riches que ceux de l'Essonne, malgré des prospections plus faibles par manque de moyens.

Ces résultats doivent inciter à la prudence dans la gestion de ces sites, car s'ils sont fermés par des grilles afin d'éviter les visites de personnes non autorisées, le suivi de ces sites doit être effectué par des chiroptologues confirmées selon un protocole extrêmement stricte, évitant les visites trop fréquentes, les groupes trop nombreux et surtout les captures de chiroptères car cela implique un stress aux animaux qui ne reviendront probablement plus, compromettant ainsi leurs survies. A ce sujet, les captures aux filets en sortie de ces carrières apparaissent extrêmement nocives et peu compatibles avec une stratégie de protection.

Ces données améliorent de manière spectaculaire nos connaissances sur le statut des chiroptères en Ile de France : le nombre d'espèces sur chaque site est doublé ! Ajouté au fait que les populations augmentent régulièrement et fortement dans ces sites d'hibernation (24 individus à Etampes en 2012, 328 en 2019 !), on peut voir que nos actions pour la protection des chiroptères en Ile de France (débutés en 1986) portent leurs fruits !

Bibliographie Essonne :

Lustrat P. (2001) Nouvelle mention de *Pipistrellus pigmaeus*. Tragus 1 : 11

Lustrat P. (2003) Etude des chauves-souris du domaine de Montauger (91) Rapport Nature Recherche- Conseil Général de l'Essonne. 65 pages.

Lustrat P. (2004a) Etude des chiroptères des marais de Fontenay et de Fontenay-aval (ex-Darblay et ex-Delestrange). Rapport Nature Recherche- Conseil Général de l'Essonne. 45 pages.

Lustrat P. (2004b) Etude des chiroptères de la forêt départementale des Grands Avaux. Rapport Nature Recherche- Conseil Général de l'Essonne. 44 pages.

Lustrat P. (2006a) Etude des amphibiens et des chiroptères de la forêt départementale de Bellejame. Conservatoire départemental des espaces naturels sensibles. Conseil Général de l'Essonne. 64 pages.

Lustrat P. (2006b) Suivi des chiroptères de la carrière souterraine d'Etampes. Conservatoire départemental des espaces naturels sensibles. Conseil Général de l'Essonne. 23 pages.

Lustrat P. (2010) Inventaire de chiroptères sur 6 sites du Syndicat de la vallée de l'Orge Aval 2009-2010. Sivoa. 75 pages.

Lustrat P. (2010) Prescriptions de gestion afin de favoriser les chiroptères de la vallée de l'Orge. Sivoa. 28 pages.

Lustrat P. (2010) Travaux à mettre en œuvre afin de favoriser les connexions utilisables par les chiroptères entre la vallée de l'Orge et la vallée de l'Essonne. Sivoa. 23 pages.

Lustrat P. (2015) suivi des chiroptères des champignonnières d'Etampes (91). Ad'missions. CG 91. 30 pages.

Lustrat P. (2015) suivi des chiroptères des caves de Sermaise (91). Ad'missions. CG 91. 24 pages.

Bibliographie Seine et Marne :

Lustrat P. (1987) L'étude des chauves-souris en Seine et Marne. Nature- Actualités n° 41. 11-13.

Lustrat P. (1988) Contribution à la connaissance des chauves-souris de Seine et Marne : situation comparative de 1854 à 1988. Annales Biologiques du Centre. S.N.E. Publ. & Nature Centre. 98-102

Lustrat P. (1989) Première observation de reproduction du Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) en Seine et Marne. La Pipistrelle, tome 2, n° 2 :12-13.

- Lustrat P.** (1989) Etude des chauves-souris en Seine et Marne, inventaire des gîtes d'hibernation. La Pipistrelle, t. 2, n° 3 : 19-26.
- Lustrat P.** (1991) Etude pour la hiérarchisation et la protection des gîtes d'hibernation des chauves-souris en Seine-et-Marne. D.R.A.E. Ile-de- France. 50 pages.
- Lustrat P.** (1994) Régression des populations de Rhinolophes (genre *Rhinolophus*) en Seine et Marne. Mammalia, t. 58, n° 4 : 672-674.
- Lustrat P.** (1995) Protection des chauves-souris en hibernation en Seine et Marne. Chirop echo n° 5 : 7-9.
- Lustrat P.** (1997) Disparition des Grands et Petits rhinolophes en Seine et Marne. Bull. S.F.E.P.M. n° 34 : 27.
- Lustrat P.** (1997) Statut de la Barbastelle en Ile de France. Bull. S.F.E.P.M. n° 34 :27-28.
- Lustrat P.** (1999) Les chauves-souris de la forêt de Sénart. Rapport Office National des Forêts. Nature Recherche. 12 pages.
- Lustrat P.** (2000) Nouvelle observation de Barbastelle en Seine et Marne. L'envol des chiros n° 1 : 2.
- Lustrat P.** (2000) Etude et protection des gîtes d'hibernation de chauves-souris dans le massif de Fontainebleau. Bull. Ass. Amis de la forêt de Fontainebleau. 2000/2 : 29-30.
- Lustrat P.** (2001) Les chauves-souris de la forêt de Notre-Dame. Bull. Ass.Amis de la forêt de Fontainebleau. 2001/1 : 20.
- Lustrat P.** (2004) Exploitation des villages comme site de chasse par la Noctule de Leisler en milieu agricole. La voix de la forêt 2004/2 : 38-39.
- Lustrat P.** (2004) Nouvelle mention concernant la limite de répartition nord du Petit Murin (*Myotis blythii*) en forêt de Fontainebleau. La voix de la forêt 2004/2 : 40.
- Lustrat P.** (2006) Atlas des mammifères de Seine et Marne. Nature Recherche/SFEPM/Conseil Général de Seine et Marne. 83 Pages.
- Lustrat P.** (2008) Une nouvelle espèce de chiroptère découverte en forêt de Fontainebleau : le murin d'Alcathoe. Bulletin des amis de la forêt : 31.
- Lustrat P.** (2008) Suivi temporel des populations de chiroptères hivernantes dans le sud seine et marnais. Bulletin des amis de la forêt : 32-34.