



Les chauves-souris de Saint-Orens



Sarah Jondreville


SYMBIOSIS
CONSULTANTE ÉCHOLOGIQUE

Sommaire

1. Écologie des chauves-souris
2. Étude des chauves-souris
3. Suivis des chauves-souris à Saint-Orens

1. Écologie des chauves-souris

Introduction

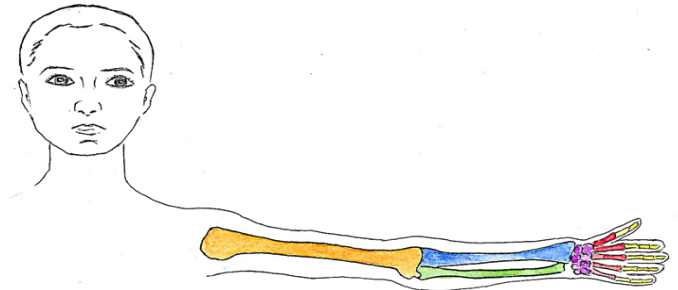
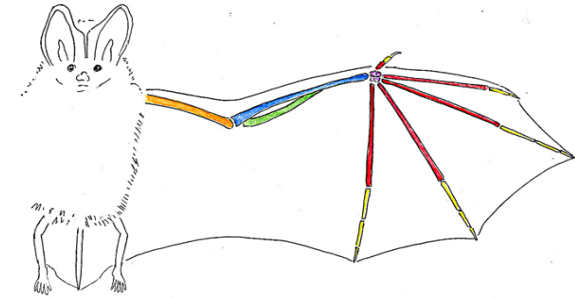
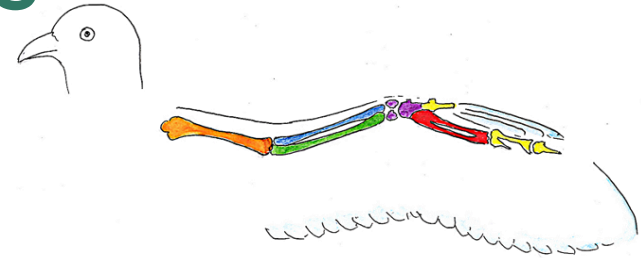
- **Nom** : Chiroptères
- **Grec ancien** : chiro (main) / ptère (ptéron : ailes)
Main ailée avec un patagium tendu entre les doigts
- **Nom médiéval** : cauve-sorix
(calvus = chauve / sorex = petit mammifère)
- Seul mammifère volant



1. Écologie des chauves-souris

Introduction

- **Nom** : Chiroptères
- **Grec ancien** : chiro (main) / ptère (ptéron : ailes)
Main ailée avec un patagium tendu entre les doigts
- **Nom médiéval** : cauve-sorix
(calvus = chauve / sorex = petit mammifère)
- Seul mammifère volant



 humérus	 carpiens
 radius	 métacarpiens
 cubitus	 phalanges

1. Écologie des chauves-souris

Les familles

- **Monde** : 1400 espèces (19 familles)
- + de diversité sous les tropiques
- Adaptations en fonction de leur niche écologique



1. Écologie des chauves-souris

Les familles

- **Monde** : 1400 espèces (19 familles)
- **France** : 36 espèces (4 familles)
- **Occitanie** : 32 espèces (4 familles)

Les Molossidae : 1 espèce
(Grandes oreilles en forme de cornets tendus vers l'avant)

- Molosse de Cestoni :
 - Envergure : 40 – 45 cm
 - Longueur du corps : 7 – 8 cm
 - Poids : 20 – 35 g



Les Rhinolophidae : 4 espèces (Enveloppés dans les ailes)

- Grand Rhinolophe , Rhinolophe Euryale, Petit Rhinolophe, Rhinolophe de Méhély
- Grand Rhinolophe :
 - Envergure : 35 – 40 cm
 - Longueur du corps : 5,5 – 7 cm
 - Poids : 15 – 25 g

1. Écologie des chauves-souris

Les familles

- **Monde** : 1400 espèces (19 familles)
- **France** : 36 espèces (4 familles)
- **Occitanie** : 32 espèces (4 familles)



Les Miniopteridae : 1 espèce
(Front bombé, les oreilles émergent peu de la fourrure du crâne)

- Minioptère de Schreibers :
 - Envergure : 28 – 33 cm
 - Longueur du corps : 4,5 – 6 cm
 - Poids : 10 – 18 g

Les Vespertilionidae : 30 espèces - Les oreilles dépassent de la fourrure du crâne

- Pipistrelles (4), Barbastelle (1), Murins (15), Oreillards (3), Vespère de Savi (1), Sérotines (3), Noctules (3)



- Pipistrelle pygmée :
 - Envergure : 18 – 24 cm
 - Longueur du corps : 3,5 – 5 cm
 - Poids : 3,5 – 7 g



1. Écologie des chauves-souris

Adaptations extraordinaires

- Une grande longévité
- Longue viabilité des spermatozoïdes
- Une multiplicité des niches écologiques
- Seuls mammifères qui pratiquent le vol actif = gagner de l'altitude
- Insectivores en Europe et parfois piscivores, frugivores ou carnivores
- Elles se déplacent par **ECHOLOCATION**
- Un estomac grand et un intestin petit pour permettre une digestion rapide



Murin de Capaccini



Modèle évolutif :

Stratégie K : durée de vie longue et reproduction rare et tardive

Stratégie r : grand nombre de jeunes le plus tôt possible avec une mortalité élevée

1. Écologie des chauves-souris

Le cycle annuel des chauves-souris

Un cycle biologique en 4 phases :

- **Hibernation** (décembre à mars)
- **Transit printanier** (début mars au 15 mai)

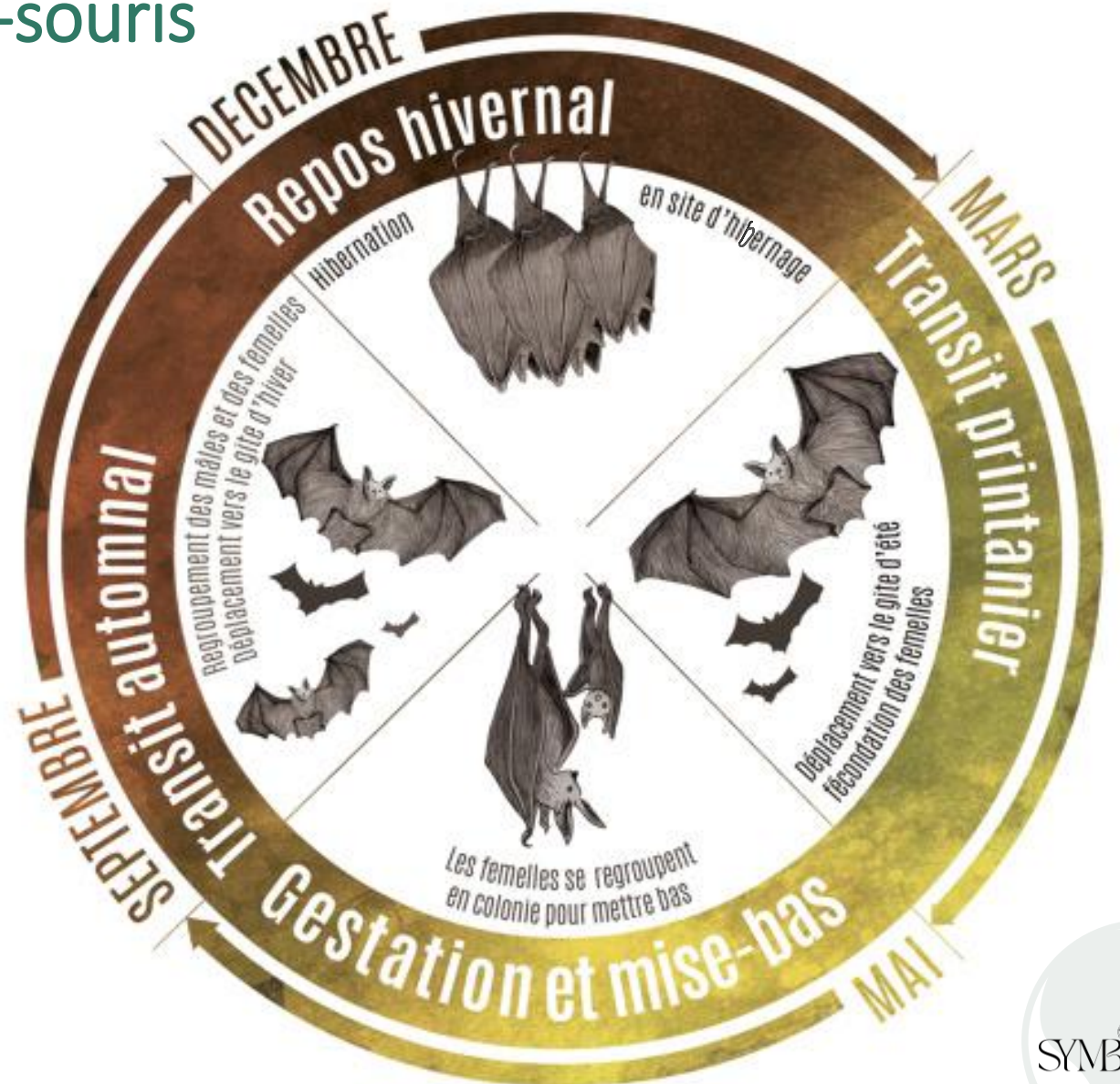
Fécondation différée.

- **Mise bas et élevage des jeunes** (15 mai au 15 août)

La mise bas s'effectue de manière synchrone en juin chez la plupart des espèces. En juillet la plupart des jeunes chassent seuls

- **Transit automnal** (15 août à mi-novembre) :

Accouplements puis migration vers les sites d'hibernation.



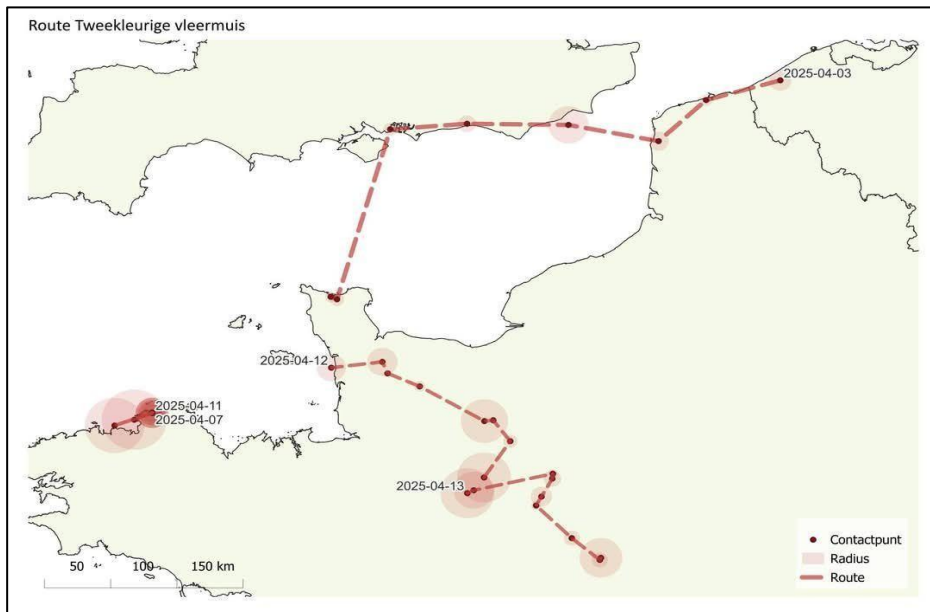
1. Écologie des chauves-souris

La migration des chauves-souris

- **Espèces sédentaires** : Rhinolophes, Oreillards, Murins, Pipistrelle commune
- **Migratrices partielles** : Murin des Marais, Grand Murin, Minioptères de Schreibers
- **Grandes migratrices** : Noctules, Pipistrelle de Nathusius (record de 3600 km), Sérotine Bicolore

Les chauves-souris ont la capacité de revenir à leur gîte :

- Déterminisme génétique ? Perception du champ magnétique ?



1. Écologie des chauves-souris

L'hibernation

Chute de la température corporelle : Les chauves-souris peuvent diminuer leur température interne de 10° C

- Avantages : métabolisme ralentit et économie d'énergie
- Inconvénients : diminution de la réactivité du système nerveux

Abaissement du rythme cardiaque :

- (250-450 pulsations -> 18-80)

Diminution de la respiration :

- 6 secondes -> 90 minutes

La graisse brune est une réserve énergétique :

- 1/3 du poids de l'animal



1. Écologie des chauves-souris

Services écologiques et menaces

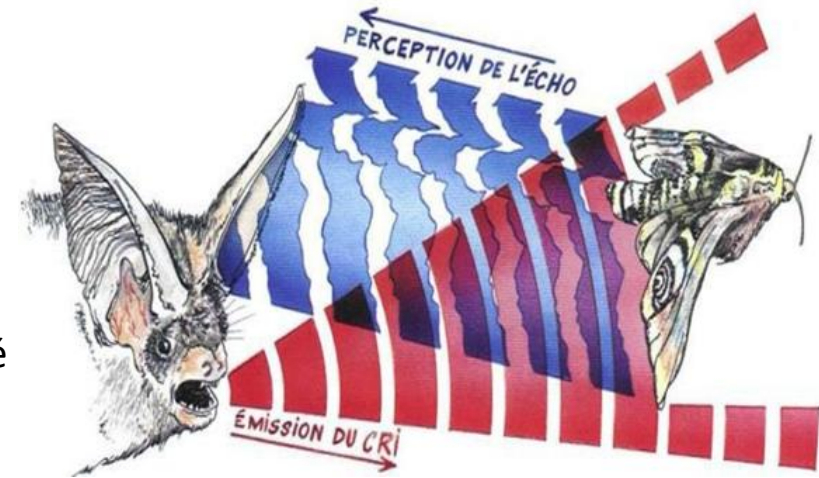
- **Services écologiques :**
 - Lutte contre les ravageurs de cultures et les insectes invasifs
 - Bio-indicateur
 - Espèces parapluie
- **Menaces :**
 - Disparition des gîtes
 - Modification de leur domaine vitaux (mécanisation, disparition des prairies et des haies, disparition des forêts de feuillus)
 - Dérangement (baguages, feux de camps dans les grottes)
 - Produits chimiques (insecticides)
 - Prédation, route, pollution lumineuse, éolien

Tableau 3 : Espèces prioritaires du PNAC 2016-2025

Espèces/Critères	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge mondiale (2017)	Espèces prioritaires PNAC (2016-2025)
Rhinolophe eurvale	LC	NT	X
Petit rhinolophe	LC	LC	X
Grand rhinolophe	LC	LC	X
Rhinolophe de Méhely*	CR	VU	X
Minioptère de Schreibers	VU	NT	X
Sérotine de Nilsson	DD	LC	X
Sérotine commune	NT	LC	X
Oreillard montagnard	VU	LC	X
Noctule commune	VU	LC	X
Grande noctule	VU	VU	X
Noctule de Leisler	NT	LC	X
Pipistrelle commune	NT	LC	X
Pipistrelle de Nathusius	NT	LC	X
Petit murin	NT	LC	X
Murin de Capaccini	NT	VU	X
Murin d'Escalera	VU	NE	X
Murin de Bechstein	NT	NT	X
Espèces non prioritaires présentes en Occitanie			
Espèces/Critères	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge mondiale (2017)	Espèces prioritaires PNAC (2016-2025)
Molosse de Cestoni	NT	LC	
Barbastelle d'Europe	LC	NT	
Oreillard roux	LC	LC	
Oreillard gris	LC	LC	
Pipistrelle pygmée	LC	LC	
Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	
Vespère de Savi	LC	LC	
Grand murin	LC	LC	
Murin à moustaches	LC	LC	
Murin d'Alcathoe	LC	DD	
Murin de Brandt	LC	LC	
Murin à oreilles échanquées	LC	LC	
Murin de Natterer	LC	LC	
Murin de Daubenton	LC	LC	
Vespertilion bicolore	DD	LC	

2. Étude des chauves-souris

L'échololocation

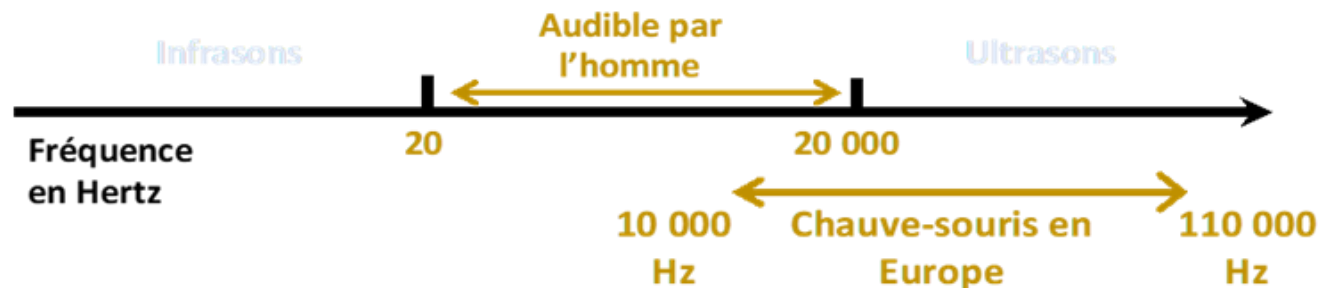



Le développement de l'échololocation est venu de la nécessité de s'orienter dans l'obscurité

- L'homme estime facilement les directions mais pas la distance
- Les chauves-souris estiment facilement la distance mais pas la direction

Le principe :

- Les chauves-souris font vibrer l'air qui est amplifié dans le nez et la gorge et produisent un signal
- Le pavillon des oreilles permet de déduire la direction d'où provient le son





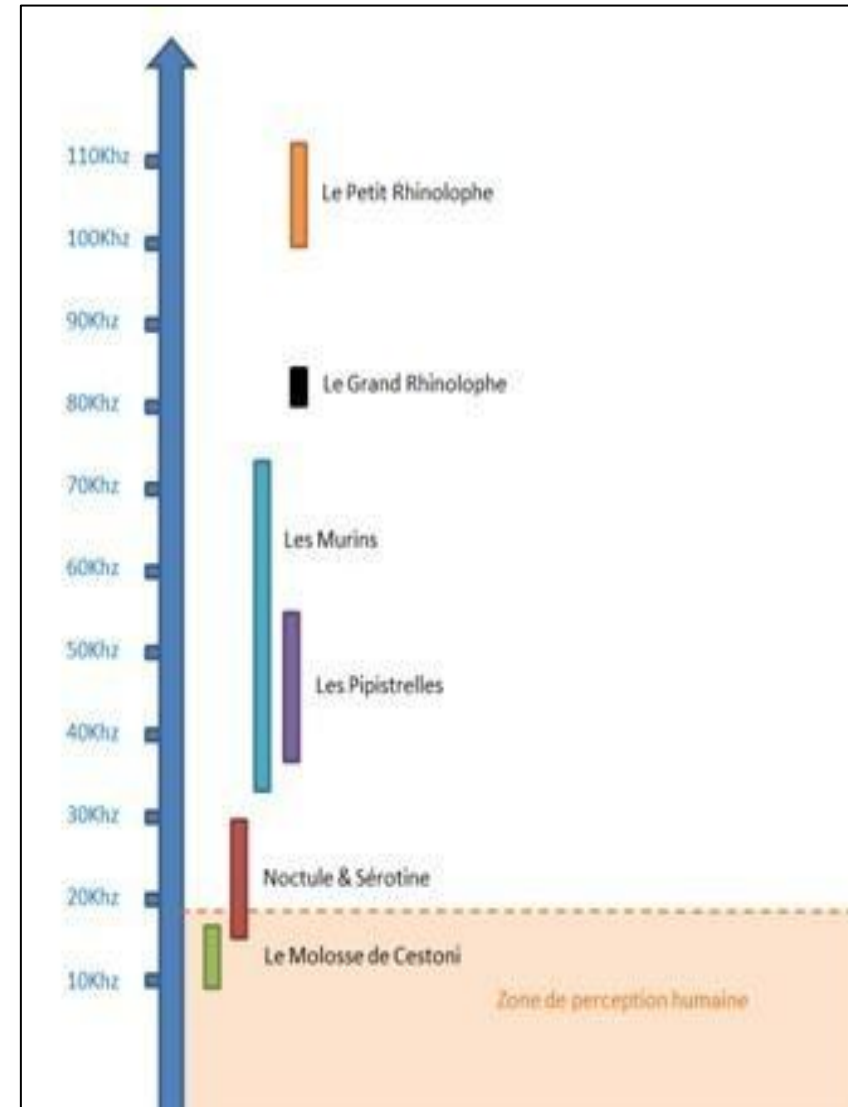
MOONWORKS PRODUCTIONS & AMOPIY

PRÉSENTENT

2. Étude des chauves-souris

L'écholocation

- En moyenne, les chauves-souris émettent 2 à 15 cris par seconde
- **Deux types de situation :**
 - Pour sonder l'environnement (10 à 110 kHz)
 - Transit, chasse, gîte
 - Pour interagir (14 à 25 kHz)
 - Signal agressif (à l'intention d'autres congénères sur les terrains de chasse)
 - Balisage territorial
 - Appel des mâles destiné aux femelles (souvent émis depuis un gîte nocturne)
- Les ultrasons peuvent être transformés en sons audibles à l'oreille humaine et/ou identifiés à partir des sonagrammes



2. Étude des chauves-souris

Les techniques d'inventaires

Recherche de gîtes :

Arbre, cavité, bâti, grotte



Contrôle par endoscope

Acoustique :

Hétérodyne, expansion de temps,
division de fréquence



D240X

Capture :

Programme scientifique,
radio-track prélèvements etc



Dispositif de hard-trap

2. Étude des chauves-souris

Les techniques d'inventaires



MAGENTA BAT MK5



PETTERSSON D240X



ECHO METER TOUCH 2 PRO



SONG METER MINI BAT 2

2. Étude des chauves-souris

Les types acoustiques

Rhinolophes



Murins & oreillards



Barbastelle d'Europe



2. Étude des chauves-souris

Les types acoustiques

QFC = Quasi Fréquence Constante	
9 à 12 (13)	Molosse de Cestoni
(12) 13 à 15 (16)	Grande Noctule
(15) 17 à 20 (21)	Noctule commune
20 à 22	Sérotine commune
21 à 25 (26)	Sérotine bicoloré
(21) 22 à 26 (28)	Noctule de Leisler
26 à 28 (29)	Sérotine de Nilsson
(29) 30 à 33 (35)	Vespère de Savi
(33) 34 à 37 (38)	Pipistrelle de Kuhl
(35) 36 à 40 (41)	Pipistrelle de Nathusius
(40) 42 à 46 (48)	Pipistrelle commune
(49) 50 à 53 (54)	Minioptère de Schreibers
(49) 51 à 55 (59)	Pipistrelle pygmée

Hétérodyne = Bulle qui éclate
Expansion de temps = « uuuu »

Fmab = Fréquence Modulée ABRupte	
20 à 60	Oreillards
20 à 150	Murins

Hétérodyne = Claquettes
Expansion de temps = « iou » « cla » « tsk »

Alternance	
32 à 43	Barbastelle d'Europe

Fmap = Fréquence Modulée APlanie	
11 à 16 (22)	Molosse de Cestoni
(14) 15 à 20 (30)	Grande Noctule
(20) 21 à 27 (30)	Noctule commune
(21) 22 à 29 (30)	Sérotine commune
23 à 27 (31)	Sérotine bicoloré
(23) 24 à 29 (33)	Noctule de Leisler
(27) 28 à 30 (34)	Sérotine de Nilsson
(32) 33 à 38 (42)	Vespère de Savi
(32) 34 à 40 (46)	Pipistrelle de Kuhl
(36) 38 à 42 (45)	Pipistrelle de Nathusius
(41) 43 à 50 (60)	Pipistrelle commune
(49) 50 à 53 (56)	Minioptère de Schreibers
(50) 53 à 60 (70)	Pipistrelle pygmée

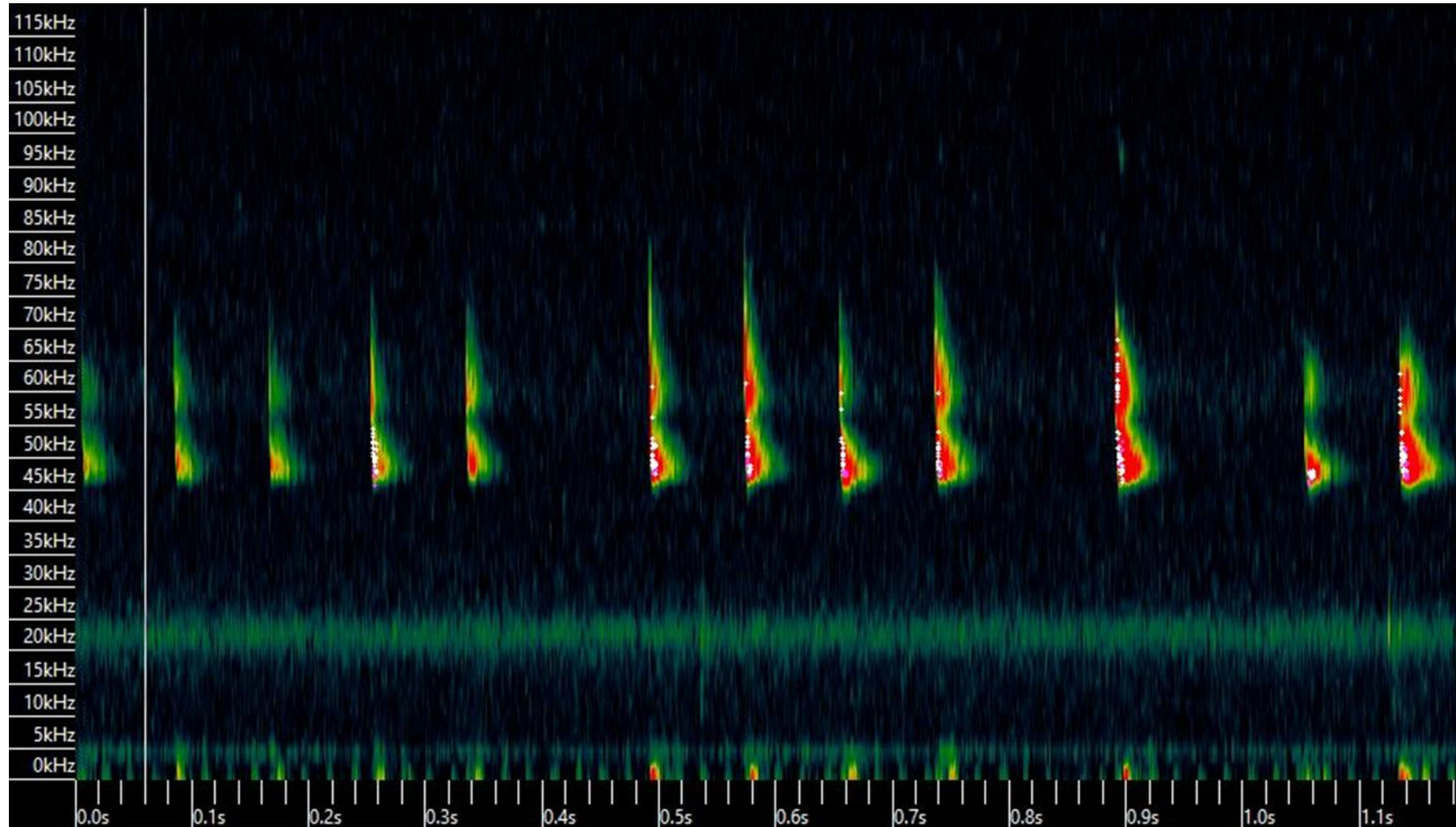
Hétérodyne = Bille qui tombe
Expansion de temps = « iuuuu » « iiiu »

FC = Fréquence Constante	
76 à 85	Grand rhinolophe
100 à 102,5	Rhinolophe euryale
102,5 à 104	Rhinolophe euryale (94 %)
104 à 106,5	Rhinolophe euryale / Petit rhinolophe
106,5 à 116	Petit rhinolophe

Hétérodyne = Bruit dans l'espace
Expansion de temps = Bruit de radio

2. Étude des chauves-souris

Les types acoustiques



3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

Écoute active

3 juin 2025



- Noctule commune
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kulh



- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kulh



- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius

3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

Écoute passive

Passages :

- Passage 1 :
Estival -> du 29 juillet au 1^{er} août 2025
- Passage 2 :
Automnal -> du 4 au 7 octobre 2025



Légende

- SM BAT 2
- Limites communales
- Google Satellite

3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

Écoute passive



3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

Écoute passive



Bilan de la participation

#	Taxon parent	Nom	Nb contact min	Nb de contact probable
1	Chiroptères	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	0	1
2	Chiroptères	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	1	9
3	Chiroptères	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	6	15
4	Chiroptères	Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	19	36
5	Chiroptères	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	15	32
6	Chiroptères	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	0	26
7	Chiroptères	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	0	8
8	Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	15	107
9	Chiroptères	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	0	13
10	Chiroptères	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	4	11
11	Chiroptères	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1	1
12	Chiroptères	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	100	164
13	Chiroptères	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	0	3
14	Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0	12
1	Orthoptères	Conocéphale des marais (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	0	1
2	Orthoptères	Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)	0	549
3	Orthoptères	Decticelle intermédiaire (<i>Platycleis intermedia</i>)	0	322

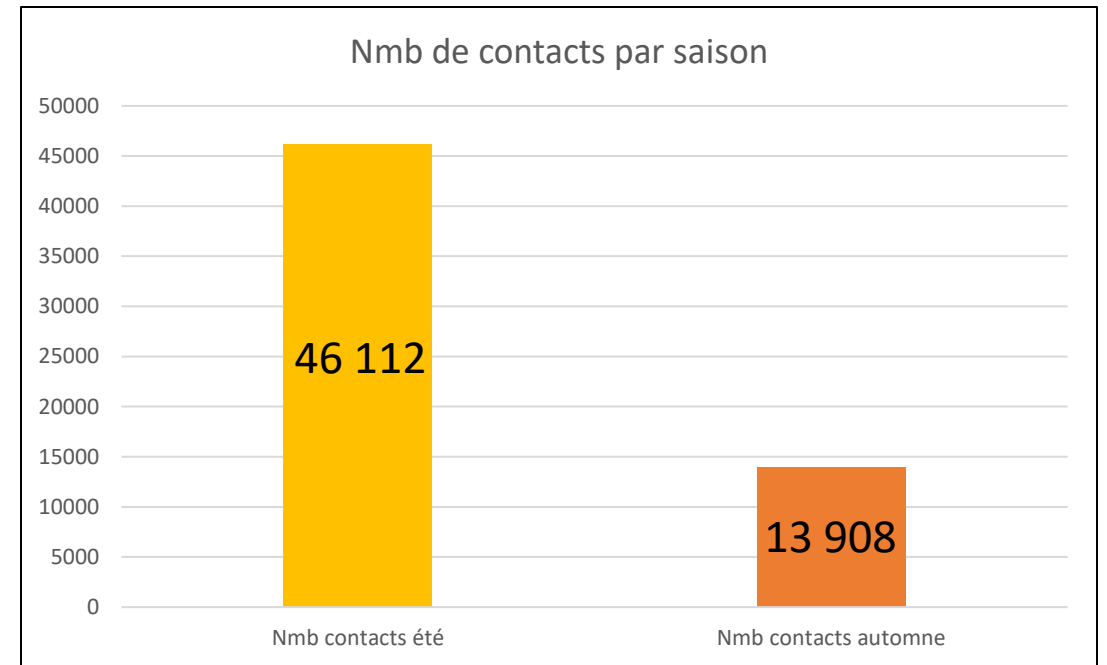
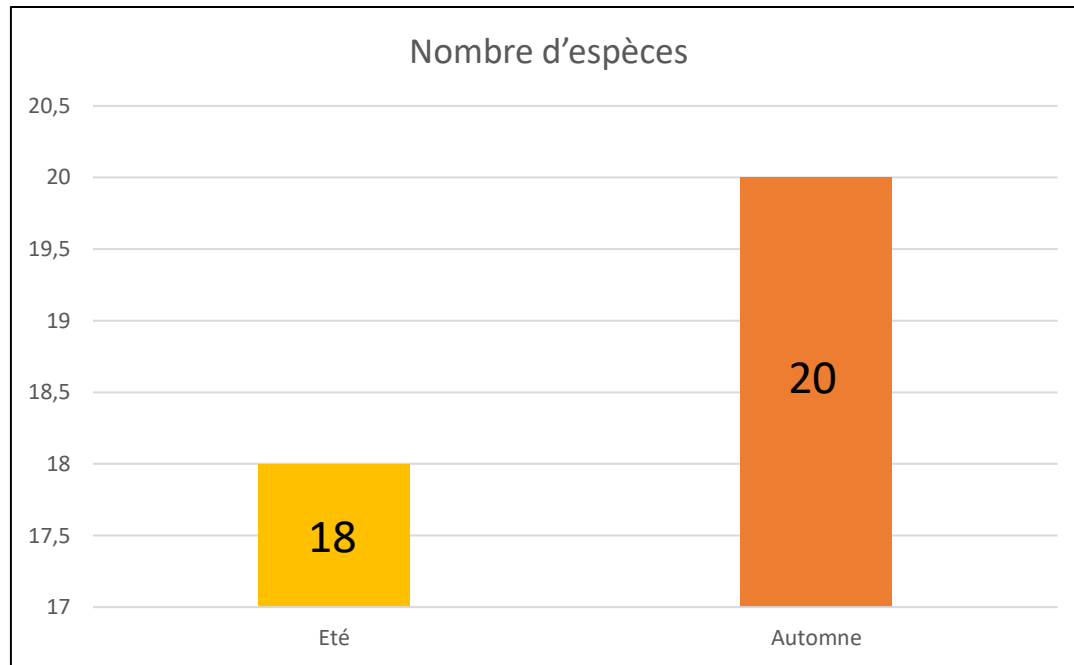


3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

NOM	Eté				Automne				Nmb contacts été	Nmb contacts automne
	1-SM1	1-SM2	1-SM3	1-SM4	2-SM1	2-SM2	2-SM3	2-SM4		
Barbastelle d'Europe	0	0	1	0	2	1	2	14	1	19
Serotine commune	1	98	304	4	1	14	38	7	407	60
Vespe de Savi	4	18	3	0	1	0	1	0	25	2
Minioptere	0	10	19	0	6	0	29	22	29	57
Murin d'Alcathoe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Murin de Capaccini	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0
Murin de Daubenton	0	51	3	2	0	70	32	2	56	104
Murin a oreilles echancrees	0	21	3	8	0	1	2	3	32	6
Murin a moustaches	0	6	0	0	0	0	5	2	6	7
Murin de Natterer	42	6	17	19	2	1	0	12	84	15
Noctule de Leisler	102	527	52	52	59	106	261	171	733	597
Noctule commune	0	5	0	0	1	29	28	22	5	80
Pipistrelle de Kuhl	404	8633	13868	332	161	884	2425	51	23237	3521
Pipistrelle de Nathusius	6	372	41	3	7	107	25	11	422	150
Pipistrelle commune	231	9164	6755	3944	103	1827	2675	3817	20094	8422
Pipistrelle pygmée	0	662	127	0	6	363	137	18	789	524
Oreillard roux	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Oreillard gris	0	28	112	6	37	33	194	5	146	269
Oreillard montagnard	1	0	0	0	0	0	3	1	1	4
Grand Rhinolophe	0	0	0	30	1	1	0	0	30	2
Petit Rhinolophe	0	0	1	4	0	0	0	0	5	0
Molosse	0	0	8	0	8	0	59	0	8	67
Nmb espèces	8	14	16	11	14	13	19	16	Nmb de contacts par saison	
Nmb contacts	791	19601	21316	4404	395	3437	5917	4159	46112	13908
Nmb de contacts total									60020	

3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

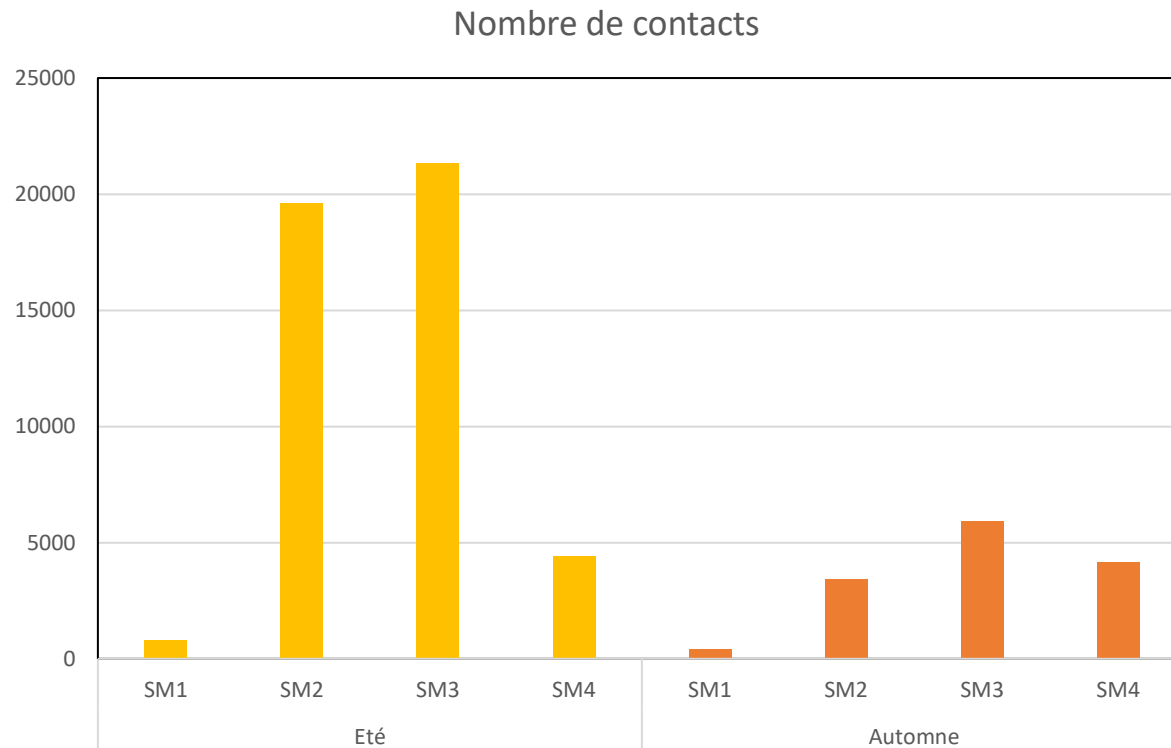
Les saisons



3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

Les sites

Sites les plus occupés : Le lac des Chanterelles et le parc de Catala



3. Suivis des chauves-souris de Saint-Orens

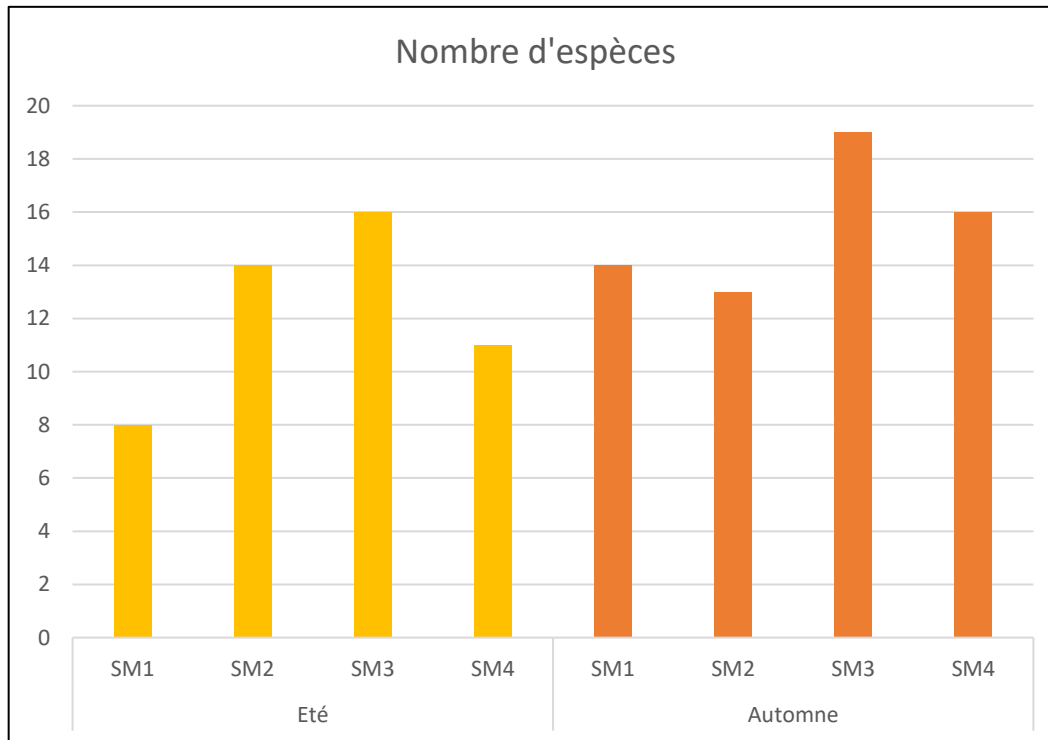
Les espèces

Nombre d'espèces à Saint-Orens : 22

→ 70 %

Nombre d'espèces en Occitanie : 32

Espèces les plus actives : Pipistrelle de Kuhl & Pipistrelle commune





À suivre ...



Sarah Jondreville

