

# Fiches acoustiques de Chiroptères de France et du Var

*Document de travail*  
Alexandre HAQUART

Avril 2009

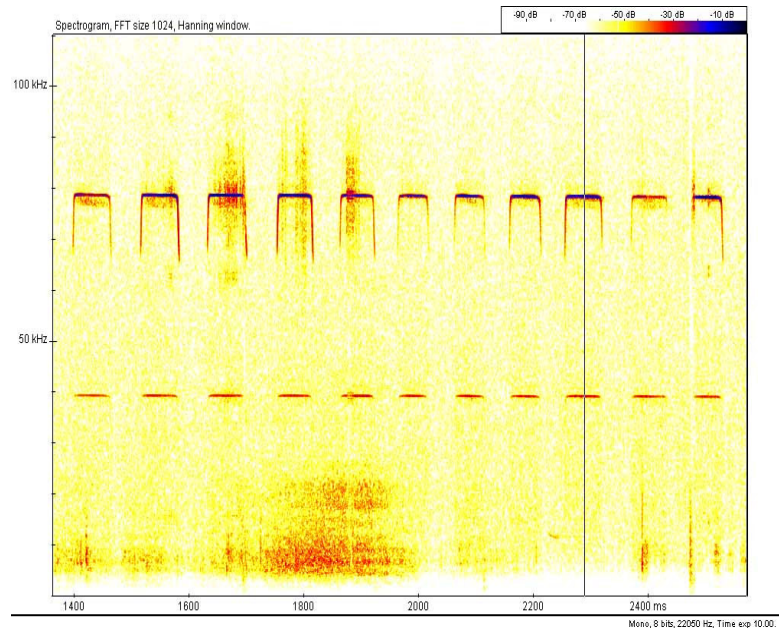
*Si ce document tombe entre vos mains c'est qu'il est déjà trop tard et que vous êtes irrémédiablement atteint d'un mal incurable dont le symptôme principal est l'insomnie. C'est très dure à vivre (surtout pour votre entourage) mais on survie.*

*Les pictogrammes magiques présentés dans les pages suivantes ont contribué à soulager mes peines, peut-être soulageront-ils les vôtres.*

*Il faut vivement remercier les mineurs de fond qui ont permis d'établir ce recueil de parchemins, et tout particulièrement nos doyens Yves TUPINIER et Michel BARA TALUD dont l'altruisme a soulager nombre d'entre nous. Je remercie également Jean-François JULIEN, Thierry DISCA et Vincent RUFFRAY qui ont fortement inspiré ce travail.*

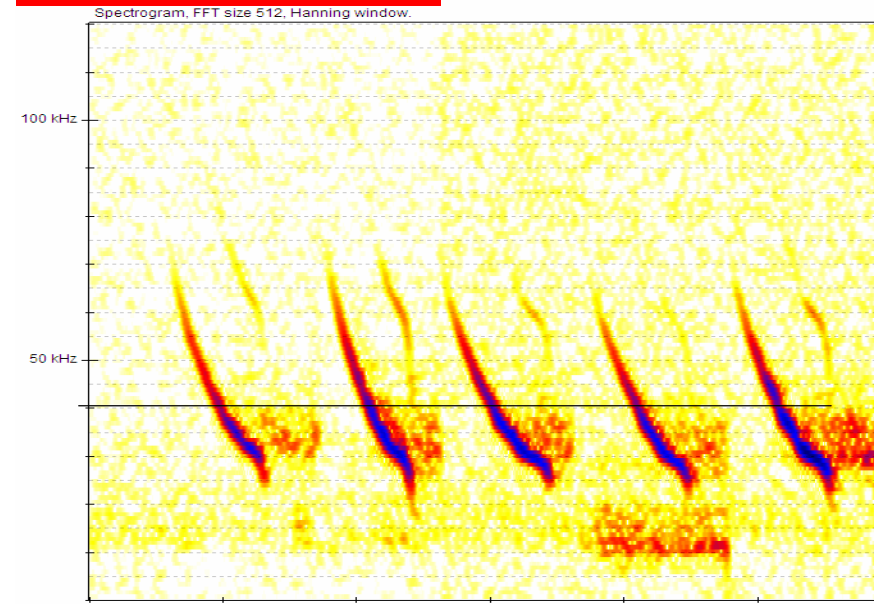
# Rhinolophes

*Rhinolophus sp.*



# Gros murins

*Myotis myotis, Myotis blythii et Myotis punicus*



Signal en fréquence modulée abrupte. Plus puissants que chez les autres Myotis. Durées de 3 à 10 ms. Fréquence terminale proche de 25 kHz en milieu ouvert. Les 3 espèces sont indistinguables pour l'instant. Le Petit murin a des fréquences terminales généralement inférieures au Grand murin selon Michel BARATAUD. Ressemble également à l'écholocation de la Sérotine commune (très proche en taille et en physiologie), mais le rythme est plus saccadé chez la Sérotine et les signaux sont généralement tronqués ou aplatis.

	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Claquement final Moyenne Freq	Myotis fermé	Myotis ouvert
Structure du signal	FM abrupte	FM abrupte	FM aplatie
Maximum d'énergie	47,3 kHz (E-type 6,1)	35,8 kHz (E-type 5,4)	27,8 kHz (E-type 1,7)
Durée du signal	3,9 ms (E-type 0,7)	5,8 ms (E-type 1)	9,1 ms (E-type 0,7)
Fréquence maximum	90 – 100 kHz	60 – 90 kHz	60 – 70 kHz
Fréquence terminale	23 kHz (E-type 5,7)	22,5 (E-type 1,9)	20,9 (E-type 0,7)
Répartition de l'énergie	Claquement final	2ème moitié de signal	2ème moitié de signal
Intervalle entre pulses	20 – 80 ms	60 – 120 ms	120 – 250 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

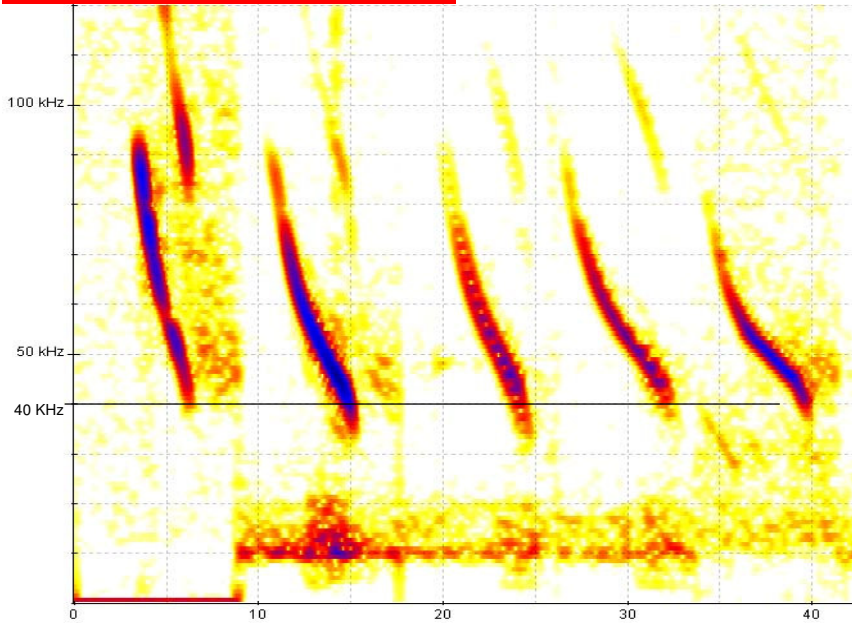
	Maximum d'énergie	Harmonique inférieur
Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	80 kHz (78–84)	Environ 40 kHz
Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	110 kHz (105-112)	50-55 kHz
Rhinolophe euryale - <i>Rhinolophus euryale</i>	100 kHz (98-112)	
Rhinolophe de Mehely - <i>Rhinolophus mehely</i>	104-112 kHz	
Rhinolophe de Blasius - <i>Rhinolophus blasii</i>	95-98 kHz	

Haquart 2008

Haquart 2008

## Murin de Capaccini

*Myotis capaccini*



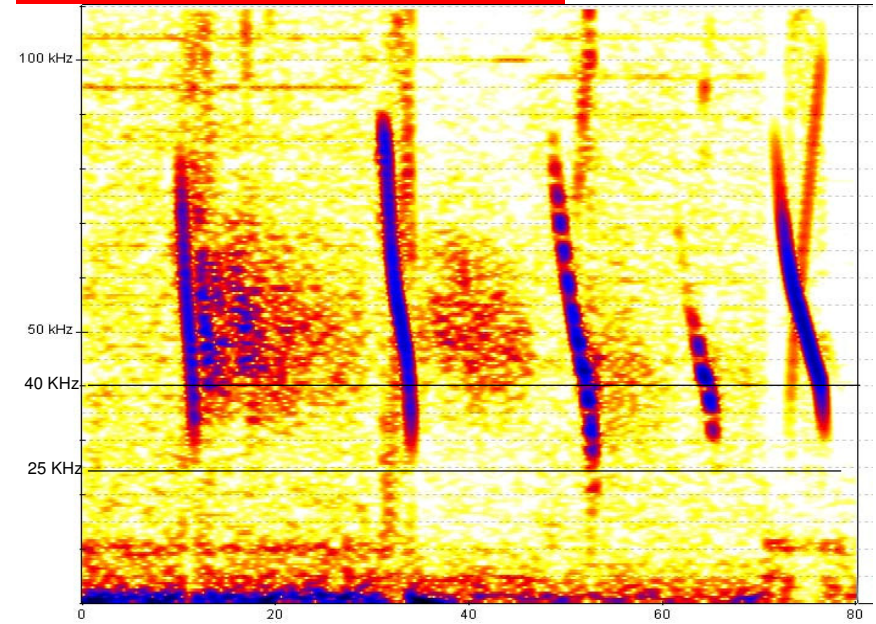
Le signal est en fréquence modulée abrupte. Signal souvent en modulation d'amplitude lorsqu'il vol au dessus de l'eau.  
Fréquence terminale généralement comprise entre 35 et 40 kHz (obs. pers.), ce qui le distingue du Murin de Daubenton.

	En phase active / milieu fermé	Transit passif / milieu ouvert
Structure du signal	FM abrupte	FM abrupte
Maximum d'énergie	53 ou 64,5 ou 74,4 ou 86 kHz	48 ou 53 kHz (46 – 55)
Durée du signal	3-6 ms	5–7,5 ms
Fréquence maximum	85 – 104 kHz	60 – 100 kHz
Fréquence terminale	38,4 kHz (37-40)	37,6 kHz (34-40)
Répartition de l'énergie	Amorce explosive	Généralement pas de pic d'énergie Parfois amorce explosive
Intervalle entre pulses	20 – 100 ms	50 – 160 ms

Haquart 2008

## Murin de Daubenton

*Myotis daubentoni*



Le signal est en fréquence modulée abrupte.  
Fréquence terminale généralement comprise entre 25 et 30 kHz. Le signal est souvent en modulation d'amplitude (donne l'effet de pointillés sur le sonagramme), surtout lorsqu'il vol au dessus de l'eau.

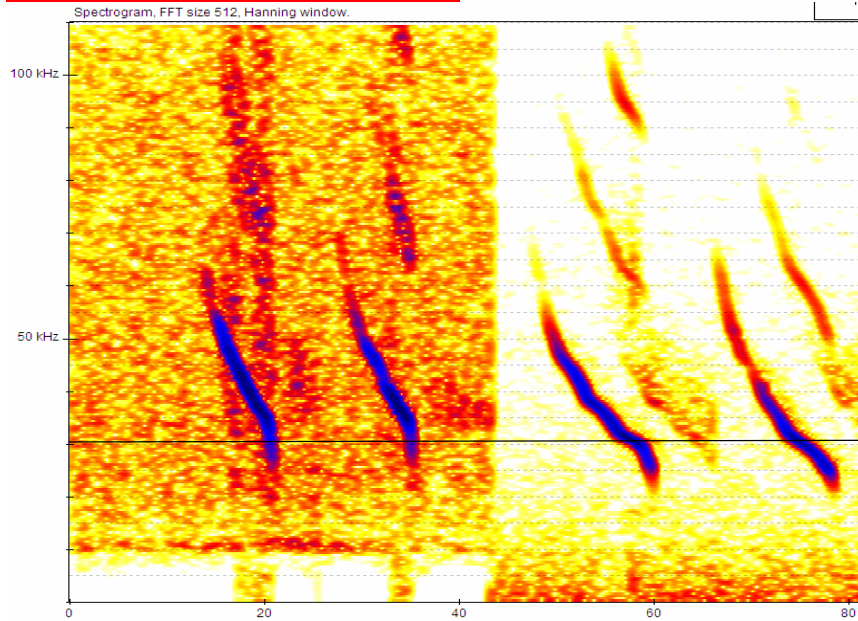
	Dans le feuillage	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Claquement final MF	Amorce Explosive MF	Daub/Bechstein lisière	Daub Ouvert
Maximum d'énergie	46,5 kHz (E-type 3,5)	61, 1 kHz (E-type 6,2)	51,9 kHz (E-type 3,2)	49,1 kHz (E-type 1,1)
Durée du signal	1,9 ms (E-type 0,2)	2,7 (E-type 0,2)	3,3 (E-type 0,2)	5 ms (E-type 0,9)
Fréquence maximum	70 – 90 kHz	110 – 130 kHz	75 – 100 kHz	60 – 80 kHz
Fréquence terminale	25,5 kHz (E-type 1,7)	25,6 kHz (E-type 2,6)	26,9 kHz (E-type 2,7)	30,6 kHz (E-type 1,9)
Répartition de l'énergie	Claquement final	Amorce Explosive	2ème moitié du signal	Signal lisse
Intervalle entre pulses	20 – 70 ms	50 – 80 ms	60 – 120 ms	120 – 250 ms

Haquart 2008

Tableau 'après des mesures de Michel Barataud (2005)

## Murin de Bechstein

*Myotis bechsteini*



Signaux en fréquence modulée abrupte, très proche de ceux du Murin de Daubenton. Durée de 2 à 12 ms (les signaux de plus de 8ms sont caractéristiques de l'espèce). Fréquence terminale généralement comprise entre 20 et 35 kHz. Cette espèce semble fréquemment chasser « à l'oreille » sans pratiquer l'écholocation et peu donc passer inaperçu dans le cadre d'inventaires par l'écoute des ultrasons.

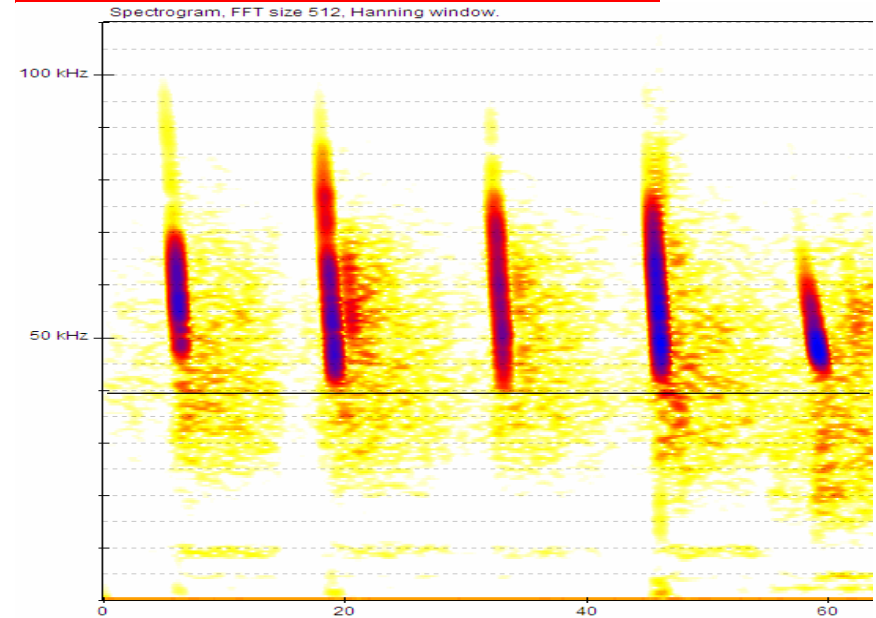
	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Claquement final Haute Fréq.	Daub / Bechstein lisière	Bechstein ouvert
Maximum d'énergie	61,8 kHz (E-type 5,5)	47,3 kHz (E-type 6,1)	42,5 kHz (E-type 5,1)
Durée du signal	2,4 ms (E-type 0,5)	3,7 ms (E-type 0,3)	10,7 ms (E-type 1,8)
Fréquence maximum	95 – 115 kHz	70 – 100 kHz	80 – 100 kHz
Fréquence terminale	34,6 kHz (E-type 1)	24 kHz (E-type 4,6)	21,8 kHz (E-type 1,7)
Répartition de l'énergie	Claquement final	2ème moitié du signal	Signal lisse
Intervalle entre pulses	20 – 80 ms	60 – 120 ms	120 – 250 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

## Murin à Oreilles échancrées

*Myotis emarginatus*



Signal en fréquence modulée abrupte. Durée courte, de 1,5 à 4 ms. Fréquence terminale généralement comprise entre 35 et 40 kHz. Quasi inaudible au-delà de quelques mètres, en chasse comme en sortie de gîte.

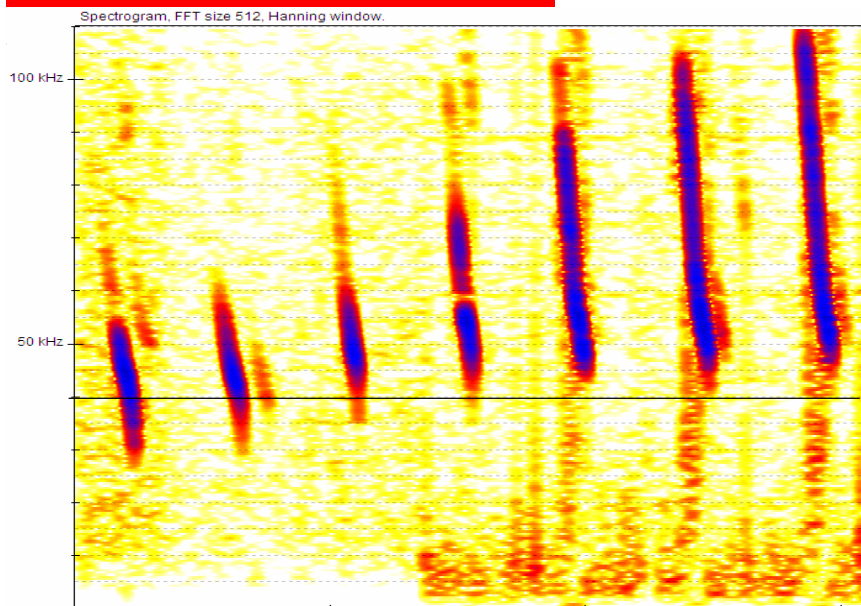
	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Claquement final Haute Fréq.	Amorce explosive Haute Fréq.	Daub / Bech lisière
Maximum d'énergie	65,4 kHz (E-type 9,6)	67,8 kHz (E-type 8,5)	55, 2 kHz (E-type 4,9)
Durée du signal	2,6 ms (E-type 0,2)	3 ms (E-type 0,6)	3,7 ms (E-type 0,8)
Fréquence maximum	95 – 125 kHz	95 – 130 kHz	85 – 90 kHz
Fréquence terminale	38,9 kHz (E-type 4,7)	37,2 kHz (E-type 2,7)	35,4 kHz (E-type 1,9)
Répartition de l'énergie	Claquement final	Amorce explosive	2ème moitié du signal
Intervalle entre pulses	20 – 80 ms	60 – 120 ms	120 – 250 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

# Murin à Moustaches

*Myotis mystacinus*



Signal en fréquence modulée abrupte. Plus haut en fréquence que le Murin de Brandt mais très proche. Durée de 1 à 5 ms. Fréquence terminale généralement proche de 30 kHz.

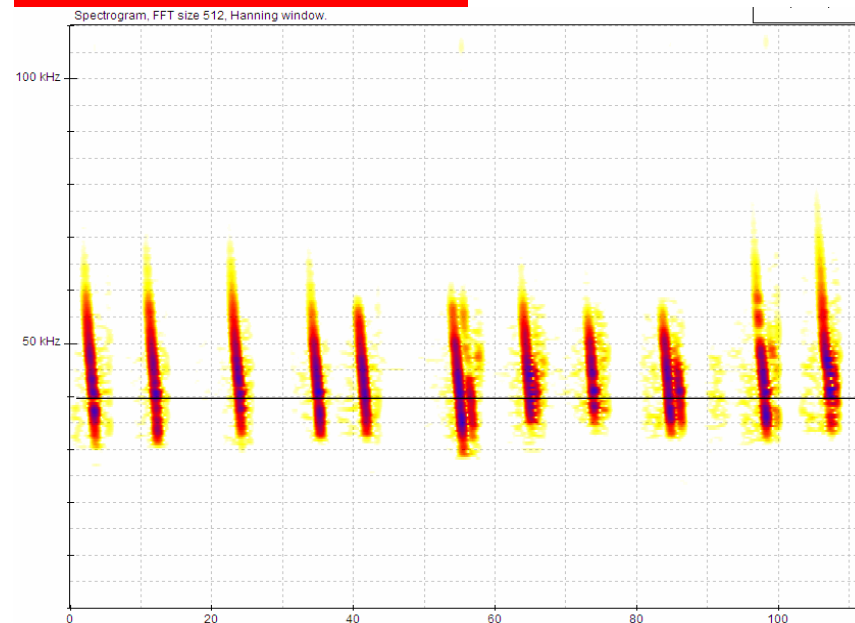
	Dans le feuillage	milieu fermé	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Claquement final Moyenne Freq.	Amorce explosive Haute Freq.	Amorce explosive Moyenne Freq.	Daub / Bech Lisière
Maximum d'énergie	58,6 kHz (E-type 8,4)	61,7 kHz (E-type 6,8)	60,5 kHz (E-type 6,5)	50,3 kHz (E-type 2,9)
Durée du signal	2,3 ms (E-type 0,4)	2,7 ms (E-type 0,5)	3,4 ms (E-type 0,4)	3,8 ms (E-type 0,6)
Fréquence maximum	100 – 120 kHz	90 – 120 kHz	80 – 130 kHz	
Fréquence terminale	27,5 kHz (E-type 2,9)	32,9 kHz (E-type 3,6)	24,5 kHz (E-type 12,8)	29,5 kHz (E-type 10,3)
Répartition de l'énergie	Claquement final	Amorce explosive	Amorce explosive	2ème moitié du signal
Intervalle entre pulses	20 – 70 ms	50 – 80 ms	60 – 120 ms	120 – 250 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

# Murin de Brandt

*Myotis brandti*



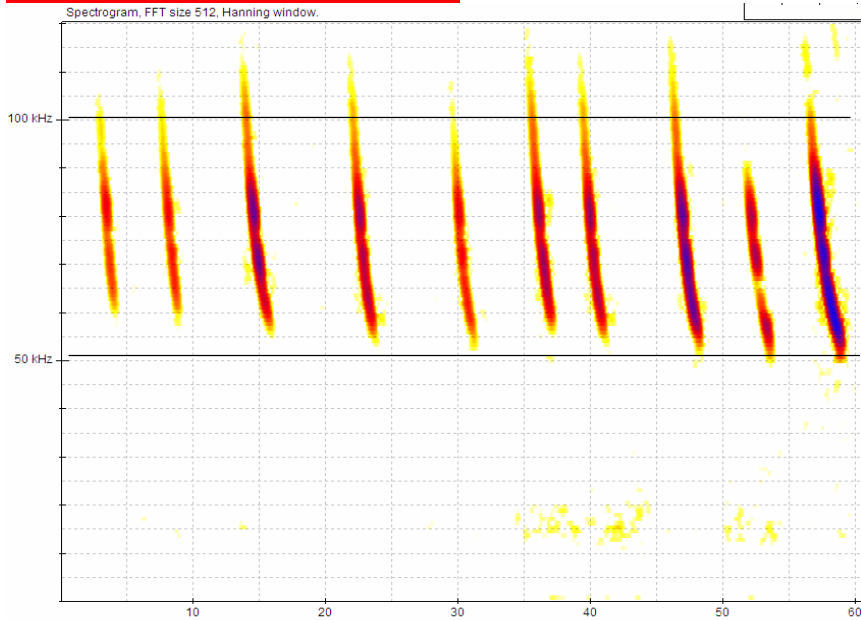
	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Amorce-Claquement	Claq Fin Moy Freq	Daub Bech Lisière	Bran Ouv
Maximum d'énergie	52,8 kHz (E-type 3)	50,4 kHz (E-type 4,1)	52,7 kHz (E-type 6,3)	49,6 kHz (E-type 4)
Durée du signal	1,6 ms (E-type 0,4)	1,9 ms (E-type 0,3)	3,5 ms (E-type 0,5)	4,6 ms (E-type 0,5)
Fréquence maximum	70 – 110 kHz	80 – 120 kHz	75 – 105 kHz	60 – 90 kHz
Fréquence terminale	33,9 kHz (E-type 3,9)	29,8 kHz (E-type 4,2)	26,2 kHz (E-type 2,6)	23,1 kHz (E-type 2,7)
Répartition de l'énergie	Amorce-Claquement	Claquement final	2ème moitié du signal	Pas de pic
Intervalle entre pulses	30 – 100 ms	30 – 100 ms	50 – 100 ms	100 – 130 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

## Murin alcathoe

*Myotis alcathoe*



Le signal est en fréquence modulée abrupte. Durée de 1 à 4 ms. Pic d'énergie en milieu « ouvert » entre 50 et 60 kHz. Fréquences terminales généralement supérieure à 40 kHz. Le sonar de cette espèce semble adapté à la détection des objets fins et le Murin d'Alcathoe repère les filets japonais destinés à leur capture bien mieux que les autres espèces de *Myotis*.

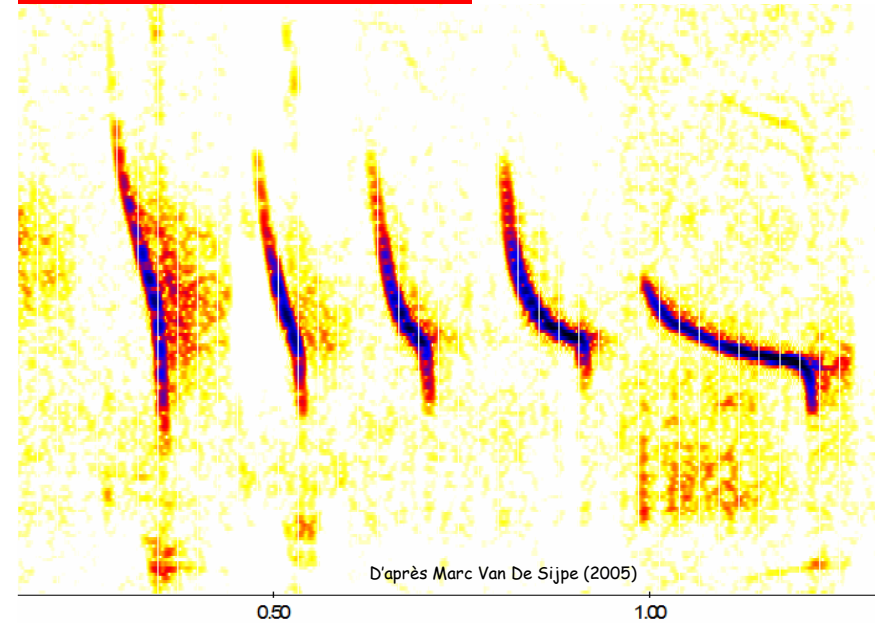
	En toute circonstances
Type acoustique	Amorce Explosive Haute Freq.
Maximum d'énergie	57,2 kHz (E-type 4,7)
Durée du signal	2,8 (E-type 0,7)
Fréquence maximum	100 – 140 kHz
Fréquence terminale	41,2 kHz (E-type 3,6)
Répartition de l'énergie	Amorce explosive
Intervalle entre pulses	40 à 120 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

## Murin des marais

*Myotis dasycneme*



Signaux en fréquence modulée abrupte en temps normal et en fréquence modulée aplani en milieu très ouvert. Durée 3 à 15 ms. Très proche du Murin de Daubenton en milieu encombrés. Les signaux en milieux très ouverts sont caractéristique par leur fort aplatissement vers 30 kHz et leur longue durée pouvant atteindre 17 ms.

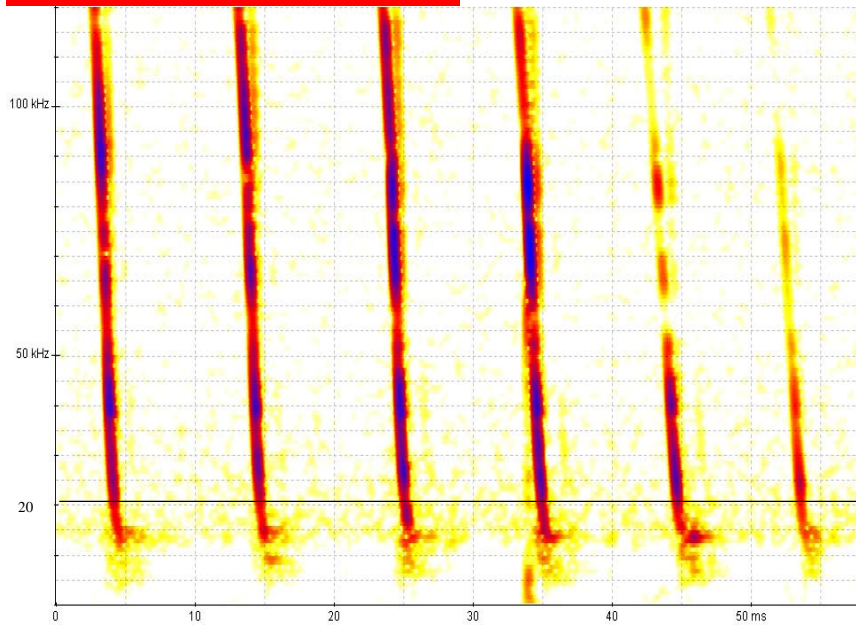
	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Clq Fin Moy Freq	Daub Bech Lisière	Dasy Ouv
Maximum d'énergie	29,5 kHz (E-type)	42, 6 kHz (E-type)	34,3 kHz (E-type 1,4)
Durée du signal	3 ms (E-type)	3,3 ms (E-type 0,7)	11,8 ms (E-type 4,7)
Fréquence maximum	45 – 60 kHz	60 – 80 kHz	40 – 60 kHz
Fréquence terminale	20 kHz (E-type)	27,6 kHz (E-type 3)	25,1 kHz (E-type 2,4)
Répartition de l'énergie	Claquement final	2ème moitié du signal	
Intervalle entre pulses			100 – 190 ms

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

# Murin de Natterer

*Myotis nattereri*



Signal en fréquence modulée abrupte. Peu puissants et modulés sur une **très large bande** de fréquence en toute circonstance, ce qui est typique de l'espèce. Elle balaye de 135 kHz à 15-20 kHz (parfois audibles pour une bonne oreille). En expansion de temps on entend un claquement final en fin de signal.

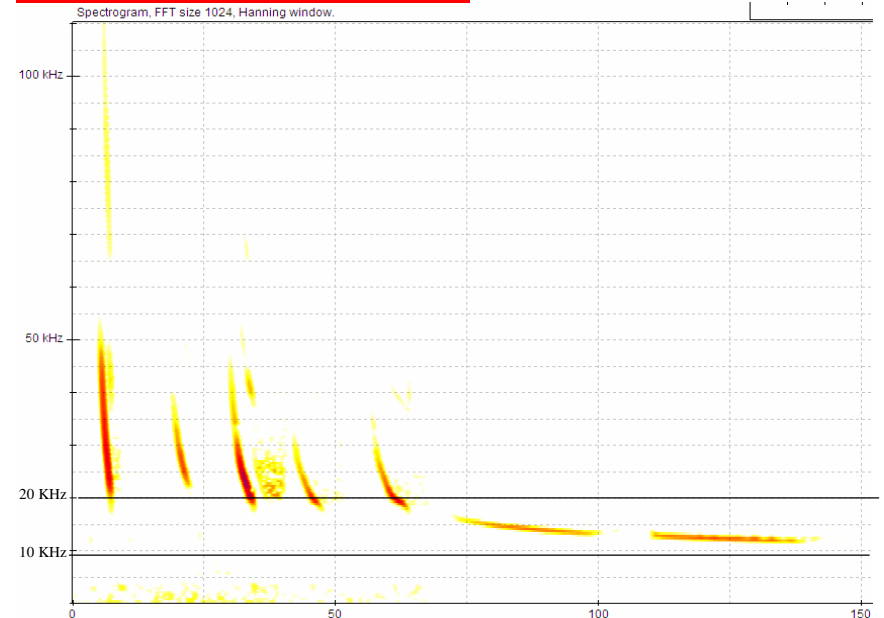
	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Type acoustique	Claq Fin moyen Freq	Claq Fin basse Freq
Maximum d'énergie	52,5 kHz (E-type 7,8)	54,5 kHz (E-type 9,6)
Durée du signal	3,9 (E-type 1,2)	4,1 (E-type 1,7)
Fréquence maximum	90 – 120 kHz	100 – 130 kHz
Fréquence terminale	19 kHz (E-type 0,9)	13,7 (E-type 2,5)
Répartition de l'énergie	Claquement final	Faible claquement final

Tableau d'après des mesures de Michel Barataud (2005)

Haquart 2008

# Grande noctule

*Nyctalus lasiopterus*



Signaux en fréquences modulées aplanies, en recouvrement avec le Molosse (9-17 KHz) et la Noctule commune (17-25KHz). A 12-13 KHz les signaux de la Grande noctule sont en fréquence constante (largeur de bande inférieure à 3 ms) avec des durées supérieures à 20ms alors que les signaux du Molosse ont des largeurs de bande supérieure à 5 ms et des durées généralement inférieure à 20ms. De même à 17-20 KHz les signaux de la Grande noctule sont courts (largeur de bande supérieure à 10 kHz et durée inférieure à 10 ms) alors que ceux de la Noctule commune sont long (largeur de bande inférieure 10 ms et durée supérieure 15 ms). A 11-13 kHz l'écholocation de Grande noctule peut également être confondue avec les cris sociaux de parade de la Noctule de Leisler et probablement de la Noctule commune, mais ceux-ci présentent généralement une amorce aplanie et ne semblent être émis qu'à la période du rut (septembre).

Malgré la puissance de ses cris, audibles jusqu'à 200 m, la Grande noctule passe souvent inaperçue, d'une part en raison des recouvrements acoustiques avec le Molosse et les autres Noctules et d'autre part du fait qu'elle vole très haut, ors de porté des détecteurs.

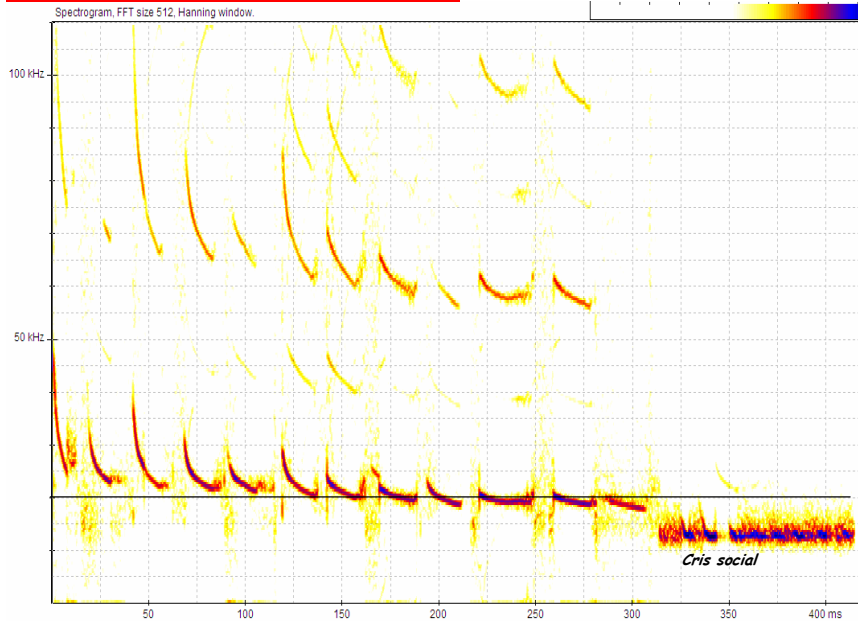
	Séquence d'approche	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Structure du signal	FMapl	FMapl	Quasi Fréquence Constante
Maximum d'énergie	25-30 KHz	16	12,5 KHz
Durée du signal	9,3 ms (E-type 4,6)	17,1 (E-type 1,3)	27,5 ms (E-type 1,8)
Largeur de bande	12,2 (E-type 7,4)	5,4 (E-type 1,2)	12,2 KHz (E-type 7,4)
Fréquence minimum	16,5 KHz (E-typ 5,1)	15,3 (E-typ 0,5)	12,2 KHz (E-type 0,7)
Intervalle entre pulses	418 (E-type 300)	899 (E-type 133)	942 ms (E-type 205)

Tableau d'après des mesures de Haquart & Discat (2007)

Haquart 2008

# Noctule commune

*Nyctalus noctula*



Fréquence modulée aplanie avec partie terminale entre 17 et 24 kHz (maximum d'énergie souvent vers 20-21 kHz). Durée des signaux de 10 à 30 ms. En recouvrement avec la Noctule de Leisler et la Grande Noctule. Les cris sont très puissants et portent à près de 150 mètres.

	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Structure du signal		FMapl	Quasi Fréquence Constante
Maximum d'énergie	24-28 KHz	20-21 KHz	18-20 KHz
Durée du signal	8-10ms	10-15 ms	20-25 ms
Fréquence maximum	40-50 KHz	21-23 KHz	18-20 KHz
Fréquence minimum	22-24 KHz	19-20 KHz	17-18 KHz

Haquart 2008

# Noctule de Leisler

*Nyctalus leisleri*



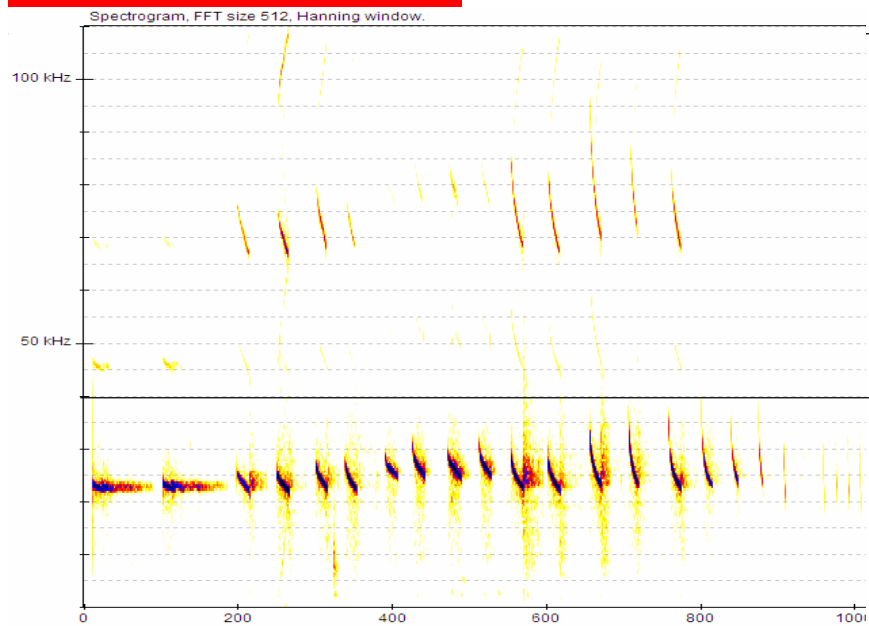
Fréquence modulée aplanie avec partie terminale entre 21 et 26 kHz (maximum d'énergie souvent vers 24 kHz). Très souvent en QFC (vol en altitude). Durée du cri de 10 à 25 ms, audibles à 100m.

	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Structure du signal			Quasi Fréquence Constante
Maximum d'énergie	29-30 KHz	24-28 KHz	21-24 KHz
Durée du signal	7-9 ms	10-13 ms	15-20 ms
Fréquence maximum	42-45 KHz	29-38 KHz	22-26 KHz
Fréquence minimum	26-27 KHz	23-25 KHz	20-22 KHz

Haquart 2008

## Sérotine bicolore

*Vespertilio murinus*

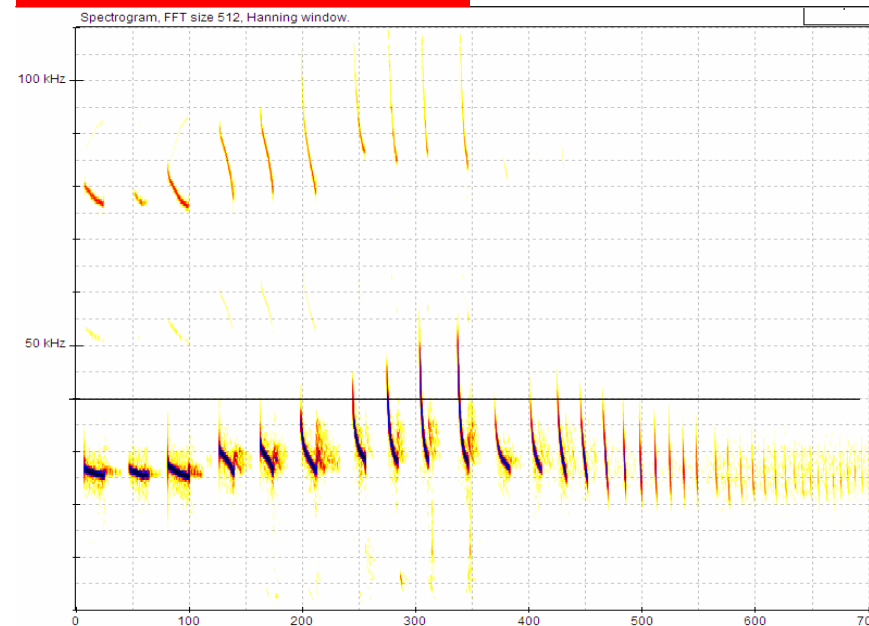


Les signaux sont en fréquences modulées aplanies. Pic d'énergie proche de 25 kHz. Durée de 12 ms (de 8 à 16ms en fonction de l'éloignement des obstacles). Dans la gamme des fréquences audibles par l'homme, la Sérotine bicolore émet des cris sociaux avant l'envol, d'autres très puissants peuvent être entendus lors de perturbation intraspécifiques ou anthropiques tout comme le sont ceux poussés en automne, lors des parades, à 14 kHz.

Haquart 2008

## Sérotine de Nilson

*Eptesicus nilsonii*

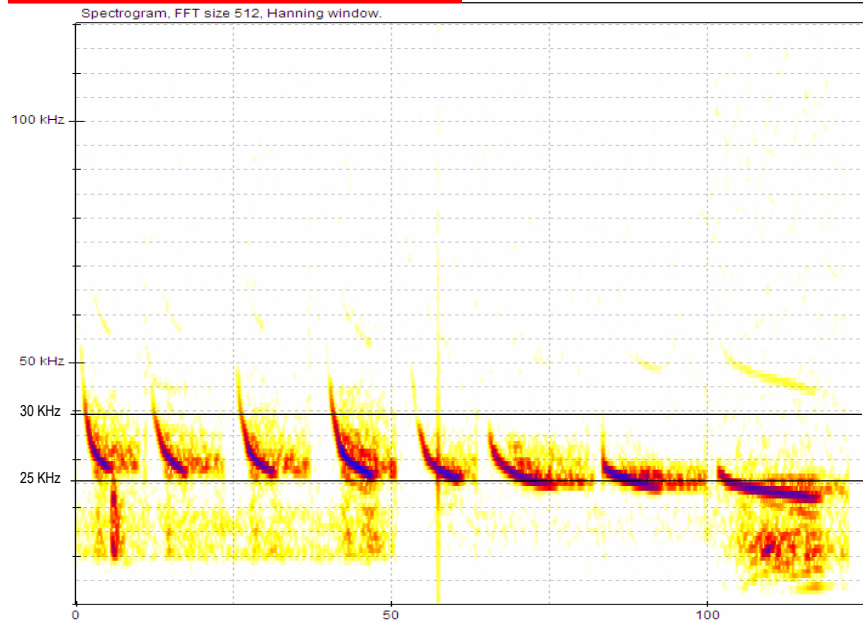


Les signaux sont en fréquences modulées aplanies. 20ms en fréquence modulée. Maximum d'énergie entre 28 et 30 kHz, rythme rapide et saccadé. Très proches de la Noctule de Leisler. Cris sociaux audibles à 14 kHz en automne, souvent autour des gîtes.

Haquart 2008

## Sérotine commune

*Eptesicus serotinus*

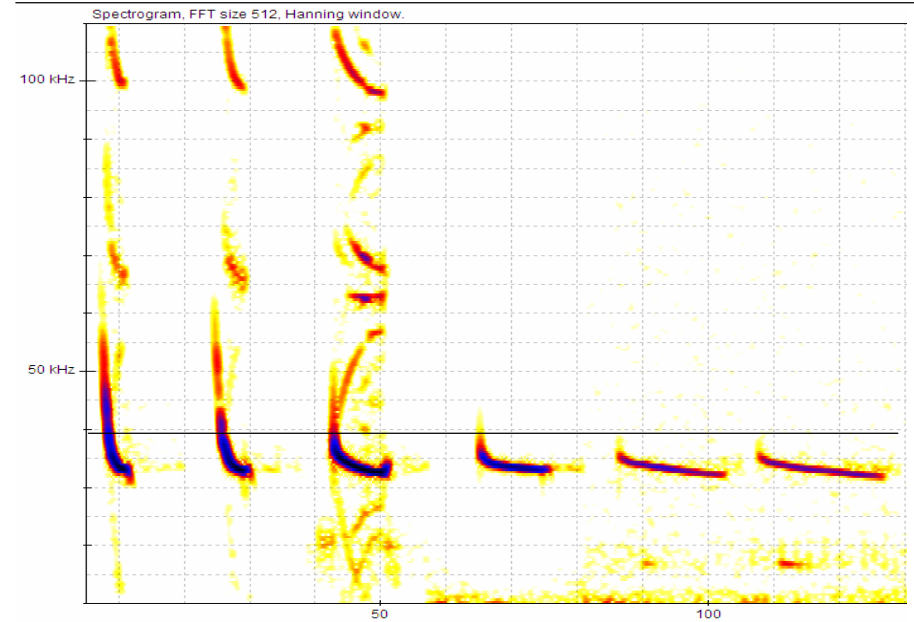


Les signaux sont en fréquence modulée aplani. Durée 12-14 ms, jusqu'à 23 ms. Pic d'énergie entre 23 et 30 kHz (souvent 28 kHz). Émissions très proches des autres Sérotine et de la Noctule de Leisler.

Haquart 2008

## Vespère de Savi

*Hypsugo savii*

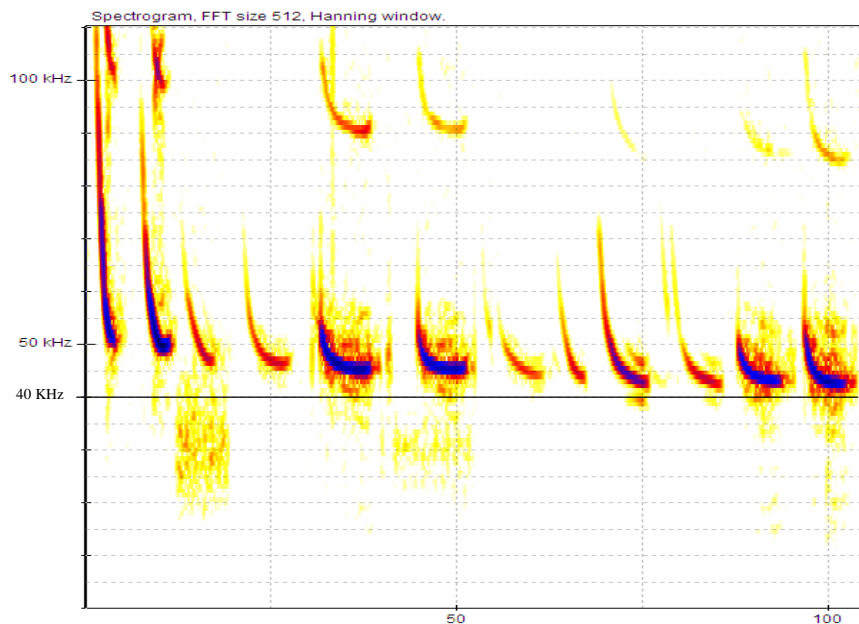


Les signaux sont en fréquence modulée aplani en fréquence quasi constante en milieu ouvert. Durée des signaux comprise entre 3 et 18 ms. Pic d'énergie généralement vers 32-35 kHz. En fin d'été elles émettent en vol des cris sociaux audibles résultant peut-être de contacts entre adultes et juvéniles et approchant ceux des Sérotines.

Haquart 2008

## Pipistrelle commune

*Pipistrellus pipistrellus*



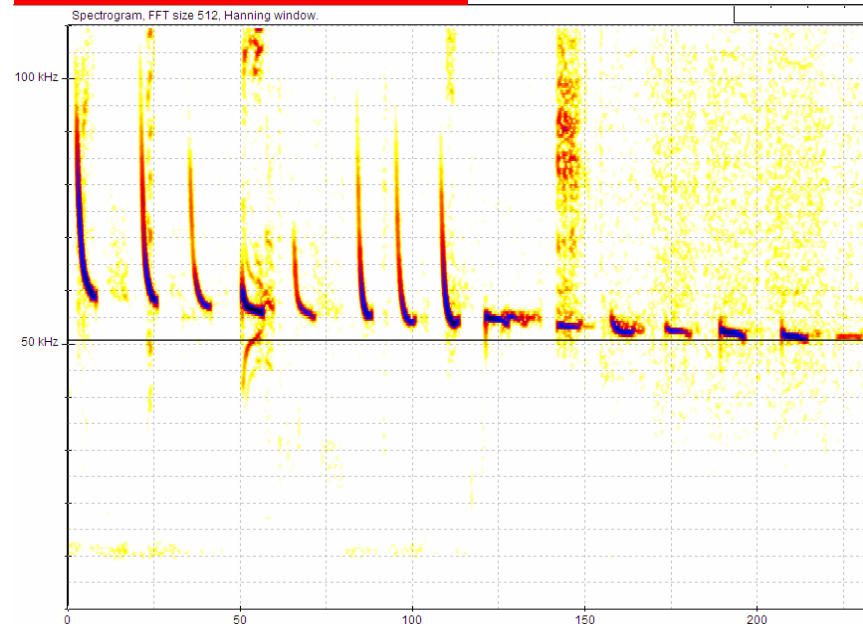
Le signal est en fréquence modulée aplanie. Maximum d'intensité généralement vers 45-48 kHz. Partie terminale entre 42 et 51 kHz. Durée jusqu'à 8-9 ms. Forte variabilité de fréquence selon les individus et les régions, lié au fait que l'espèce est très commune (beaucoup d'individus donc beaucoup de cas extrêmes).

Cris sociaux le plus souvent en trille de quatre à cinq cris avec un maximum d'énergie autour de 18 kHz.

Haquant 2008

## Pipistrelle soprane

*Pipistrellus pygmaeus*



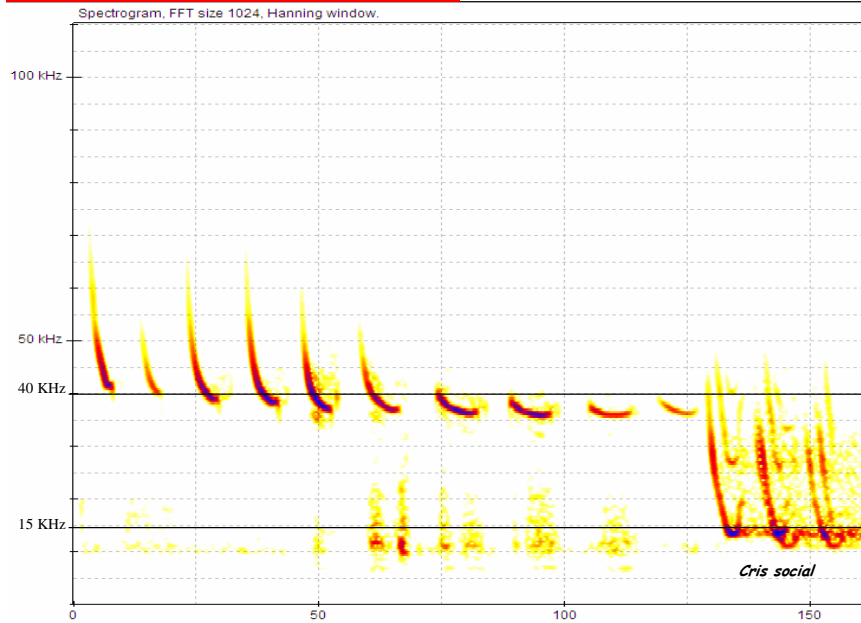
La découverte de deux émissions ultrasonores de fréquences distinctes chez la Pipistrelle commune date du début des années 1980. Jones et Van Parijs ne concrétisent cette découverte qu'en 1993. La confirmation au niveau moléculaire sépare définitivement *P. pygmaeus* de *P. pipistrellus* en 1997. Les signaux sonores sont très semblables à ceux de *P. pipistrellus* mais ils sont plus élevés en fréquence. Le signal est en fréquence modulée aplanie. Partie terminale du signal généralement compris entre 52 et 60 kHz (maximum d'intensité généralement vers 55 kHz).

D'autre part, les mâles émettent, d'août à septembre, une gamme particulière de cris lors des vocalisations nuptiales. Ce sont des trilles de 3 à 5 strophes avec un maximum d'énergie généralement situé entre 20 et 22 kHz. La dernière strophe est généralement plus aiguë que les précédentes (huhuhihih).

Haquant 2008

# Pipistrelle de Kuhl

*Pipistrellus kuhlii*



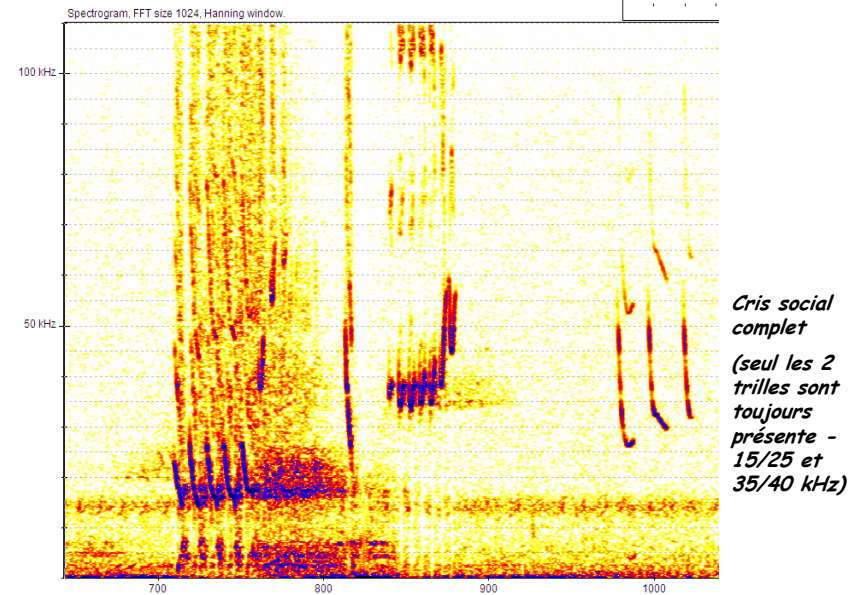
Les signaux sont en fréquence modulée aplanie, plus rarement en fréquence quasi constante. Partie terminale du signal compris entre 35 et 38 kHz (maximum d'intensité généralement vers 38 kHz). Cris d'écholocation en complet recouvrement avec ceux la Pipistrelle de Nathusius. La portée des cris d'écholocation est d'environ 25m.

Les cris sociaux sont typiques de l'espèce. Il s'agit d'une trille rapide de 2-3 strophes dont le maximum d'énergie se situe vers 14-15 kHz. Ils sont très souvent émis en vol, en toute saison, pour baliser les territoires de chasse. On peu les entendre à l'oreille, ce qui fait penser à des stridulations d'orthoptères (« tszt » intermittent).

Haquart 2008

# Pipistrelle de Nathusius

*Pipistrellus nathusii*



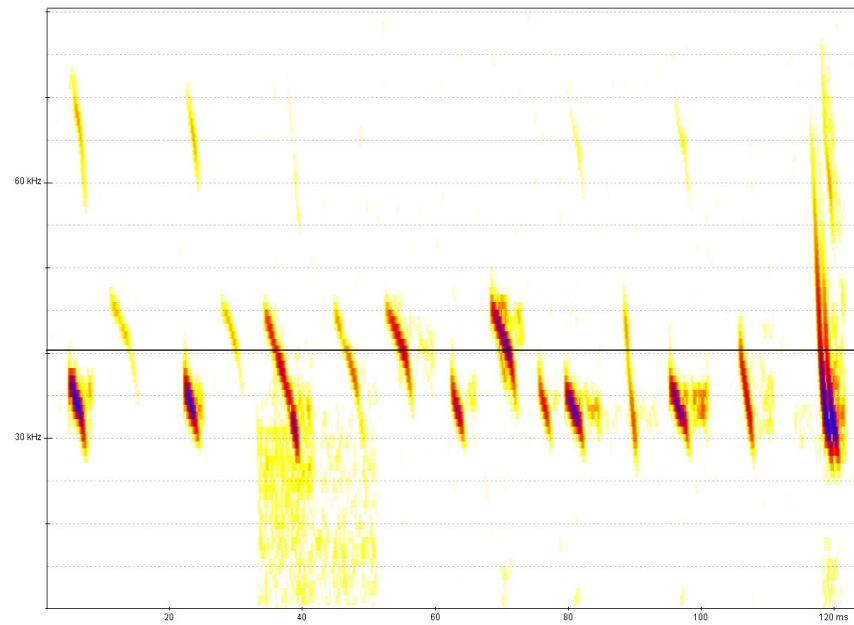
Les signaux sont en fréquence modulée aplanie ou en fréquence quasi constante en milieu ouvert. Partie terminale du signal compris entre 34 et 42 kHz. Durée entre 4 et 11 ms. Cris d'écholocation en complet recouvrement avec ceux la Pipistrelle de Kuhl.

Les cris sociaux en période de rut sont typiques de l'espèce. Ils sont généralement émis en automne mais également parfois au printemps. Il s'agit d'une trille de 4-5 cris très rapide émis vers 18-19 kHz et immédiatement suivis d'une seconde trille plus aiguë, vers 30-34 kHz. Des cris sociaux monosyllabiques sont également souvent émis, on peu facilement les confondre avec les signaux d'écholocation des oreillards.

Haquart 2008

## Barbastelle d'Europe

*Barbastella barbastellus*

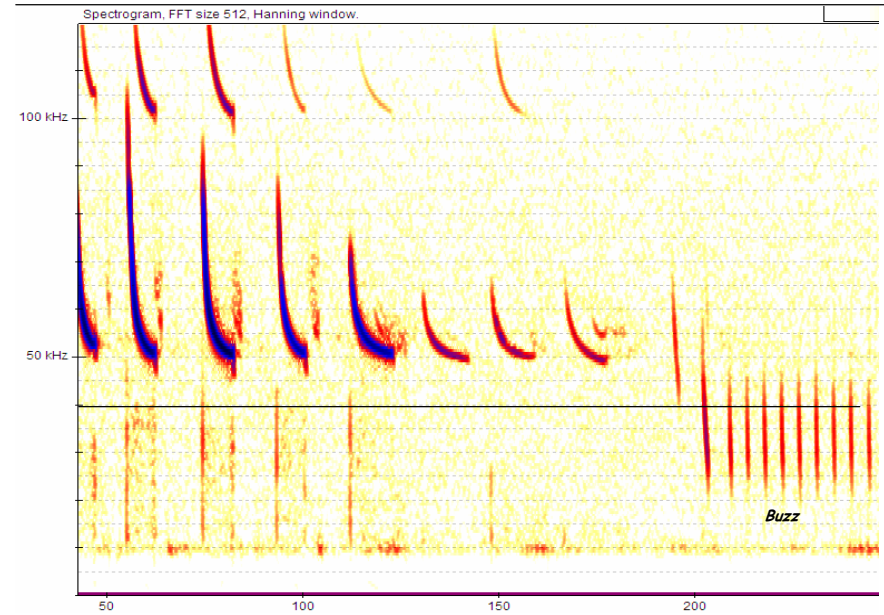


Signaux en fréquence modulée abrupte. Deux types de signaux souvent poussés en alternance (tchif tchef tchif...) entre 30 et 40 kHz et entre 35 et 45 kHz. Selon Michel BARATAUD, cette alternance serait une adaptation pour la capture de papillons tymanés dont elle est friande.

Haquart 2008

## Minioptère de Schreibers

*Miniopterus schreibersi*

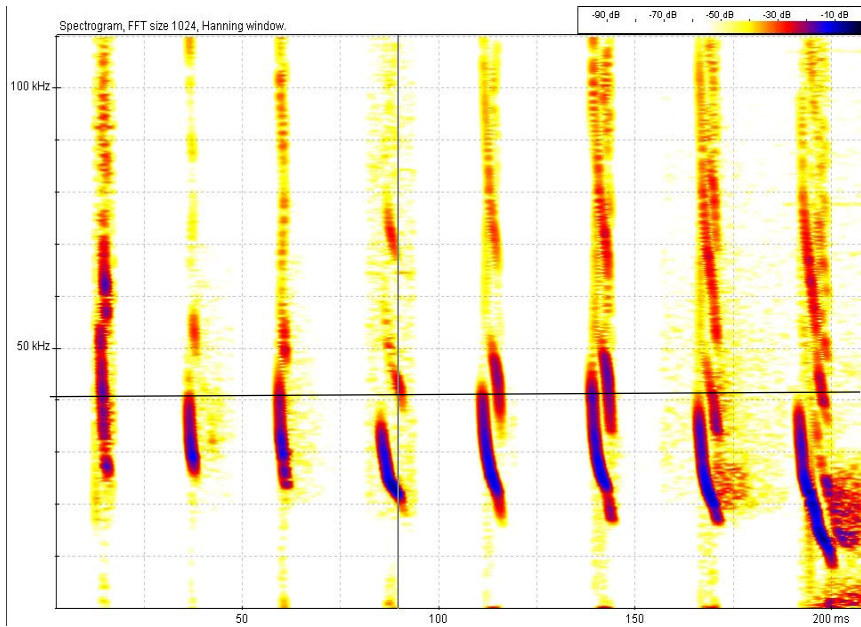


Les cris d'écholocation sont en fréquence modulée aplanie, d'une durée de 2 à 15 ms avec des fréquences terminales de 50 à 53 KHz (49 à 50 en Corse). Le domaine d'émission est en recouvrement avec les Pipistrelles communes et soprane mais les signaux de celles-ci dépassent rarement les 8 ms en durée. Par ailleurs la séquence de chasse du Minioptère (Buzz) est dans la fourchette des 20-50 kHz (changement d'harmonique) alors que celle des Pipistrelles restent dans la gamme des signaux sonars (obs.pers).

Haquart 2008

# Oreillards

*Plecotus sp.*



	milieu fermé / feuillage	Transit actif	Transit passif / milieu ouvert
Structure du signal	FM abrupte	FM abrupte	FM Aplanie
Maximum d'énergie	Environ 40 kHz	25 - 30 kHz	18-25 kHz
Durée du signal	3 - 5 ms	6 - 8 ms	8 - 13 ms
Fréquence maximum	Jusqu'à 95 kHz	Environ 40 kHz	Environ 40 kHz
Fréquence terminale	Environ 25 kHz	18 - 20 kHz	Jusqu'à 6 kHz
Répartition de l'énergie	Très faible intensité	Amorce explosive	Amorce explosive, parfois faible
Intervalle entre pulses	20 - 120 ms	100 - 230 ms	210-300
Phrasé	Très rapide		Lent et régulier

Haquart 2008

# Oreillards II

*Plecotus sp.*

## Oreillard de montagne

Fréquences modulées abrupte souvent marqué d'harmoniques qui donnent la sonorité typique des Oreillards en expansion de temps. Durée de 1 à 7 ms. Fréquences terminales entre 10 et 25 kHz, largeur de bande 17 à 35 kHz (d'après M. BARATAUD). Les signaux sont en recouvrement avec les 2 autres espèces d'Oreillards.

## Oreillard roux

Fréquences modulées abrupte souvent marqué d'harmoniques qui donnent la sonorité typique des Oreillards en expansion de temps. Durée de 1 à 7 ms. Fréquences terminales entre 10 et 35 kHz, largeur de bande 25 à 55 kHz. Fréquence du début du signal généralement haute que chez l'oreillard gris (entre 45 et 65 kHz d'après M. BARATAUD). Cris de chasse très peu puissants, inaudibles au-delà de quelques mètres.

Les cris sociaux, de 15 à 30 kHz, sont émis avant le retour au gîte, de mai à novembre, et accompagne les essayages. D'autres sont également émis au sein des gîtes pendant la nuit et durent tant que les jeunes ne sont pas encore volants. L'Oreillard émet également des bourdonnements sourds bien audibles.

## Oreillard gris

Fréquences modulées abruptes souvent marqué d'harmoniques qui donnent la sonorité typique des Oreillards en expansion de temps. Durée de 1 à 7 ms. Fréquences terminales entre 18 et 28 kHz, largeur de bande 12 à 32 kHz. Fréquence du début du signal généralement grave que chez l'oreillard roux (entre 18 et 28 kHz d'après M. BARATAUD).

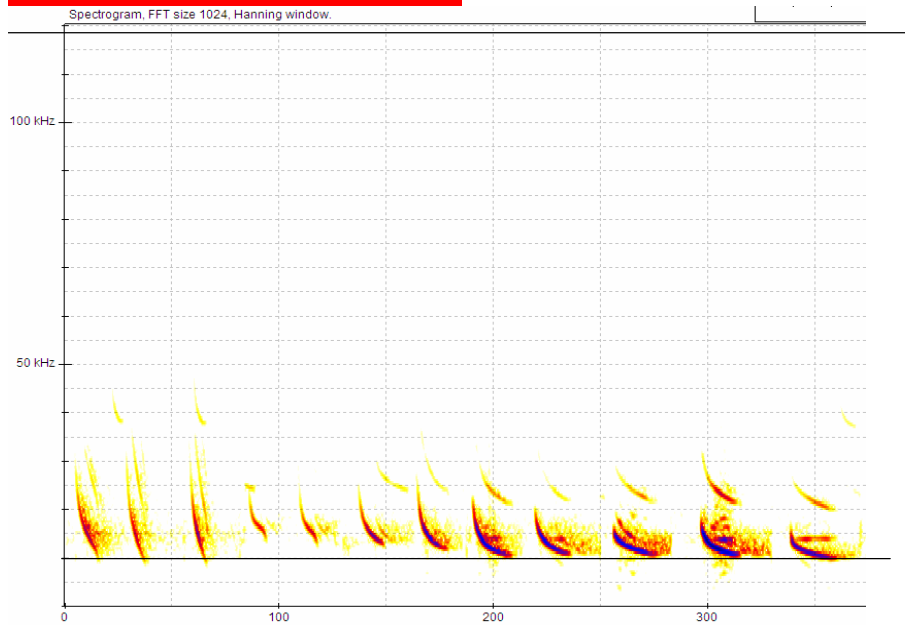
Émissions très faibles. L'espèce est très peu bruyante, bourdonne ou crie faiblement en cas de stress les autres manifestation sonores audibles sont extrêmement rares à l'exception de la courte période où les jeunes apprennent à voler, au sein des colonies les cris sociaux et les appels peuvent alors être nombreux.

	<i>Plec auritus</i>	<i>Plec austriacus</i>	<i>Plec macrobularis</i>
Structure du signal	FM abrupte	FM abrupte	FM Aplanie
Maxi d'Egie de la fondamentale	25 -55 kHz	25 -38 kHz	20 - 40 kHz
Durée du signal	1 - 6,5 ms	1 - 8 ms	1 - 7 ms
Fréquence initiale	45 - 65 kHz	30 - 50 kHz	40 -55 kHz
Fréquence terminale	10 - 35 kHz	18 - 28 kHz	10 -25 kHz
LB	12 - 40 kHz	12 - 32 kHz	17 - 35 kHz
D'après les mesures de Miche BARATAUD, 2008			

Haquart 2008

# Molosse de Cestoni

*Tadarida teniotis*



Les signaux sont en fréquences modulées aplanies. La partie terminale est comprise entre 9,5 et 14 kHz (jusqu'à 17 s'il est très existé). Durée de 10 à 20ms, jusqu'à 24 ms. Les plus basses des émissions de chasse de toutes les espèces européennes. Ses « tsik stik », sont parfaitement audibles et reconnaissables, même pour une oreille humaine vieillissante. Le « Buzz » de chasse est également audible et caractéristique de l'espèce (le rythme fait penser à celui d'une bille qui tombe sur du carrelage). Audibles à plus de 100 m.

	En phase active / milieu fermé		Transit passif / milieu ouvert
Durée du signal	7,7 ms (E-type 0,9)	10,9 ms (E-type 3,6)	17,2 ms (E-type 4,1)
Largeur de bande		17,5 ms (E-type 5,3)	6,2 kHz (E-type 3,8)
Fréquence terminale		12,8 kHz (E-type 0,5)	10,7 kHz (E-type 0,7)
Intervalle entre pulses	60,4 ms (E-type 17,8)	174,4 ms (E-type 68,5)	531 ms (E-type 177)

Tableau d'après des mesures de Haquart & Discat (2007)

Haquart 2008