

Suivi temporel des chauves-souris « *communes* »,



Topo identification niveau débutant

Christian Kerbiriou, Jean François Julien & Yves Bas

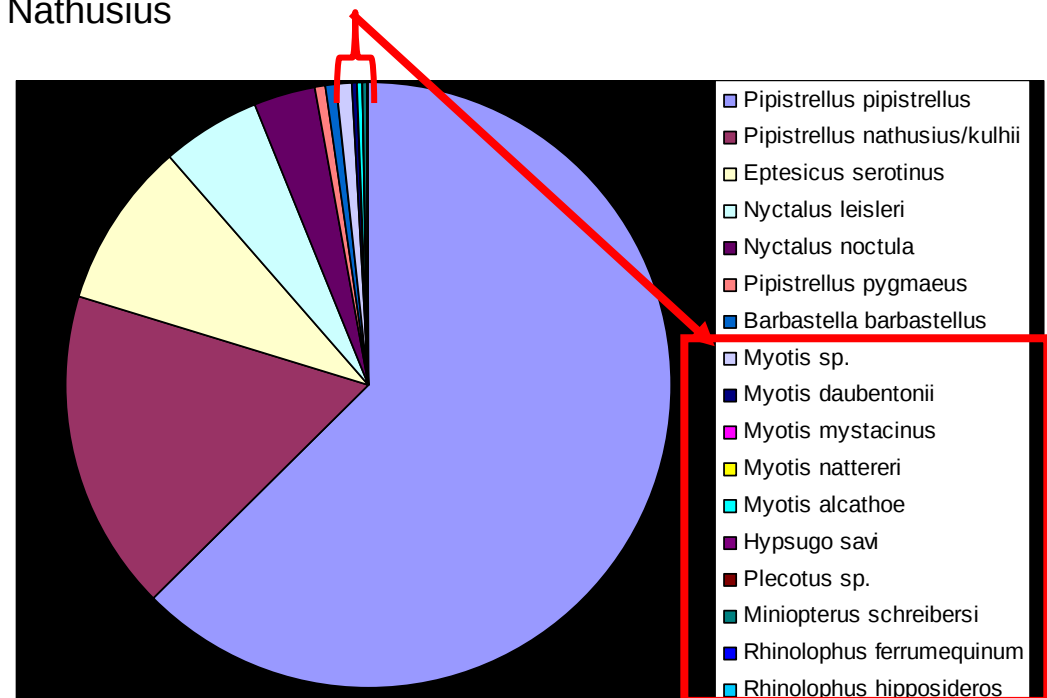


Plan :

1. Représentation des sons
2. La division de fréquence et l'expansion de temps
3. Les principaux type de signaux
4. Les principales espèces :
 - La Pipistrelle commune
 - Le duo Pipistrelle de kuhl / Pipistrelle de Nathusius
 - La Pipistrelle pygmée
 - La Noctule commune
 - La Noctule de Leisler
 - La Sérotine commune
 - La Barbastelle
 - Les autres...
5. La saisie des données
6. Trucs et astuces

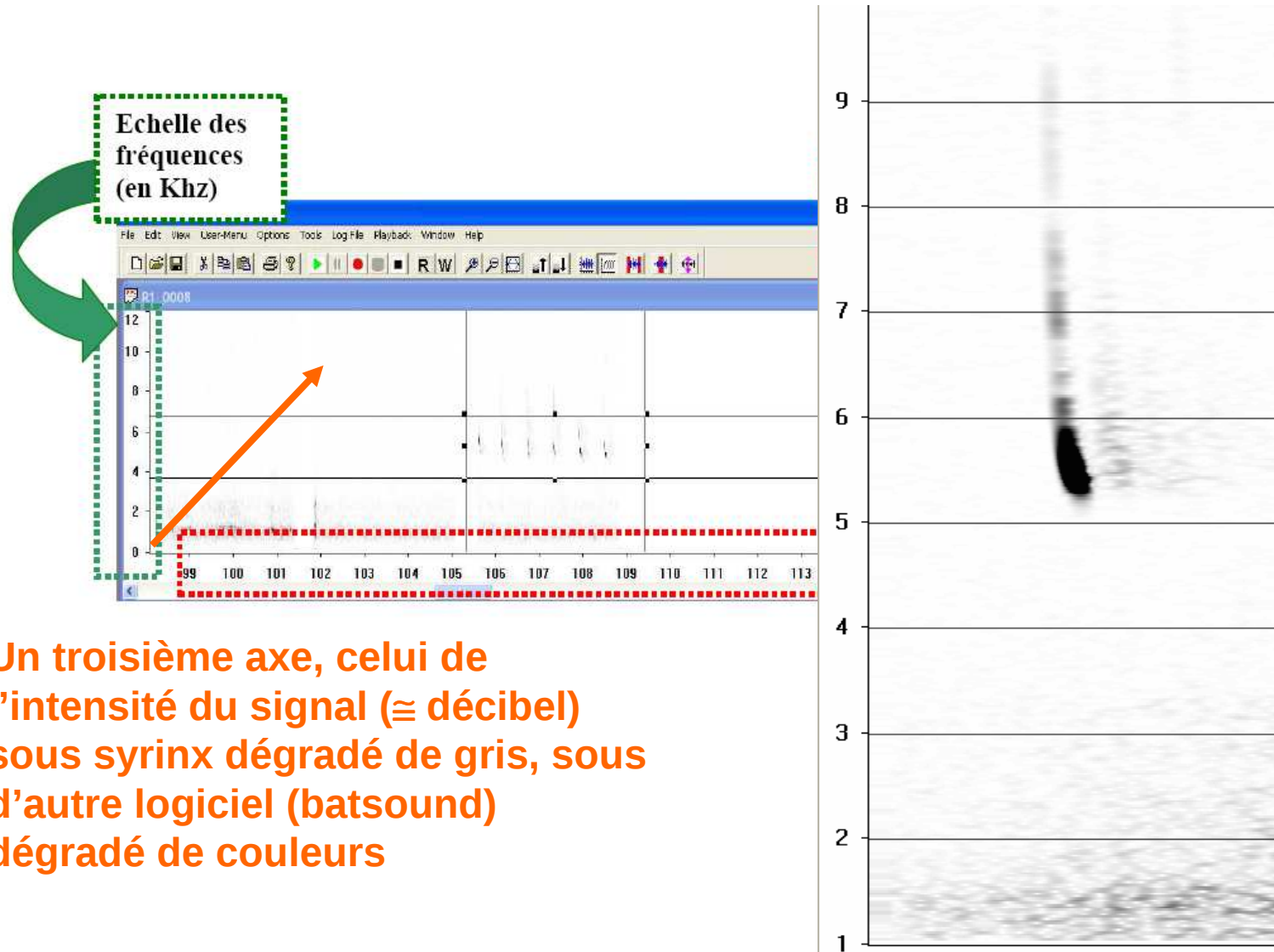
Plan :

1. Représentation des sons
2. La division de fréquence et l'expansion de temps
3. Les principaux type de signaux
4. Les principales espèces :
 - La Pipistrelle commune
 - Le duo Pipistrelle de kuhl / Pipistrelle de Nathusius
 - La Pipistrelle pygmée
 - La Noctule commune
 - La Noctule de Leisler
 - La Sérotine commune
 - La Barbastelle
 - Les autres...
5. La saisie des données
6. Trucs et astuces



1. Représentation des sons

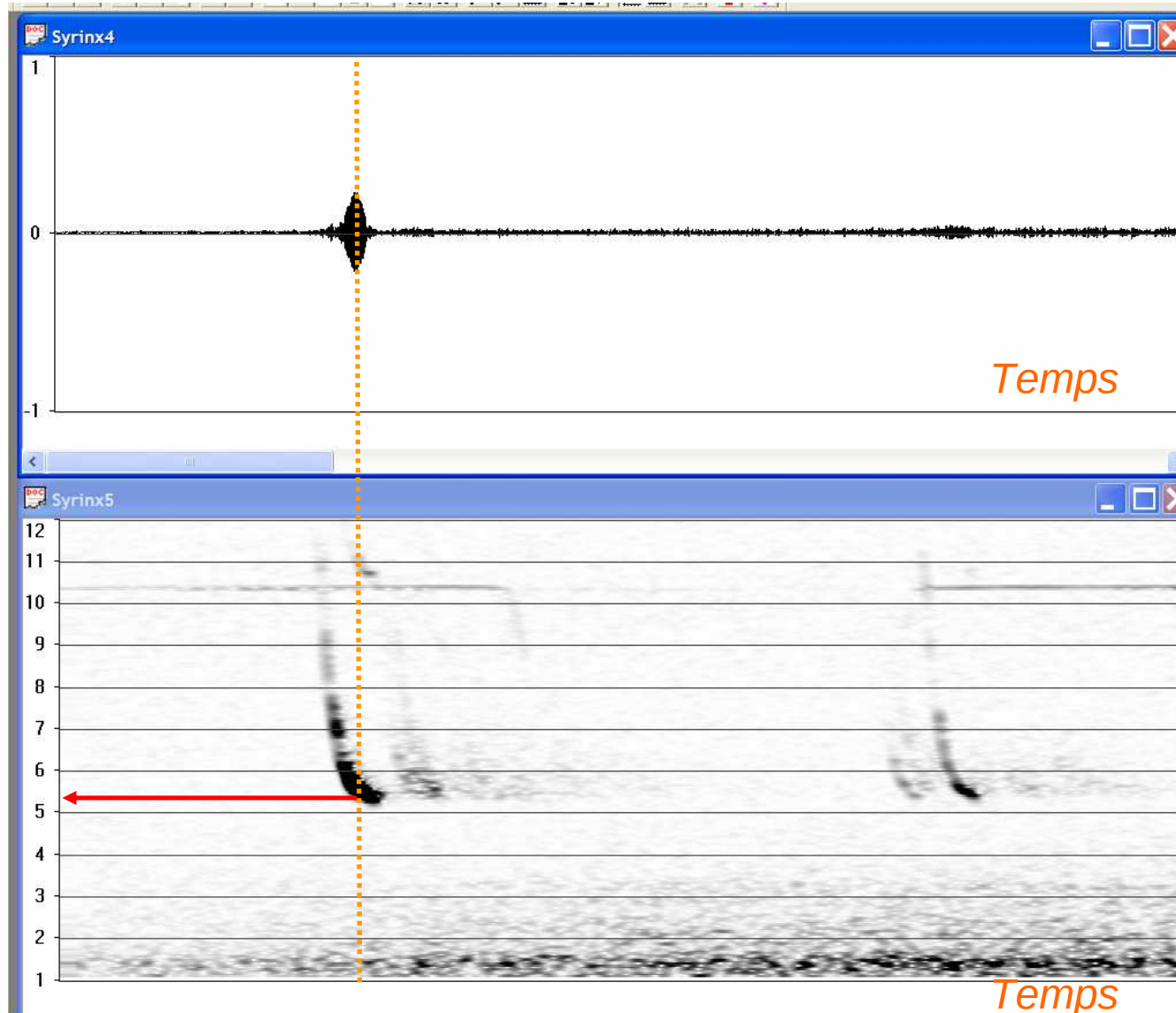
La représentation sous forme de sonagramme



1. Représentation des sons

La représentation sous forme d'oscillogramme

Amplitude du son

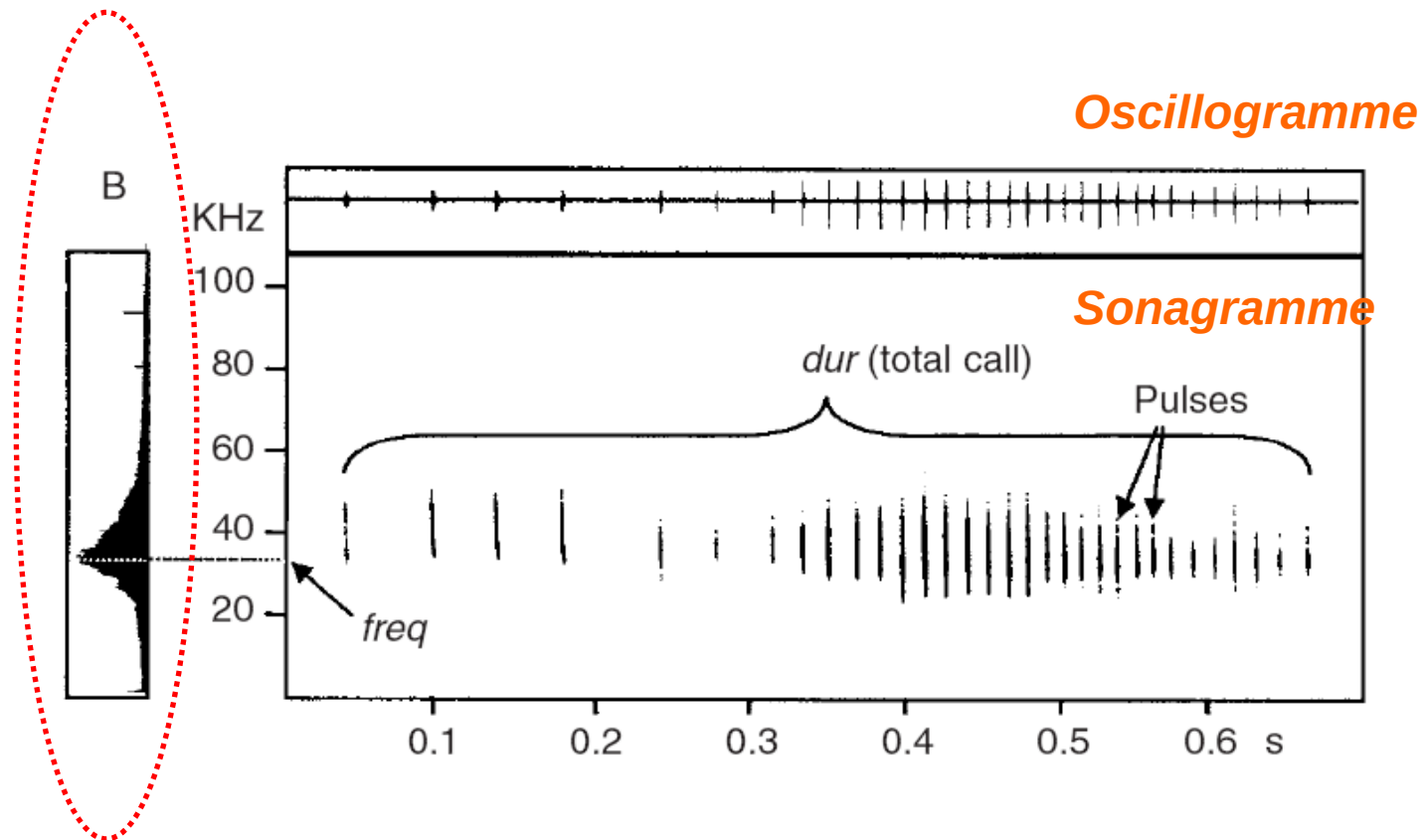


Oscillogramme

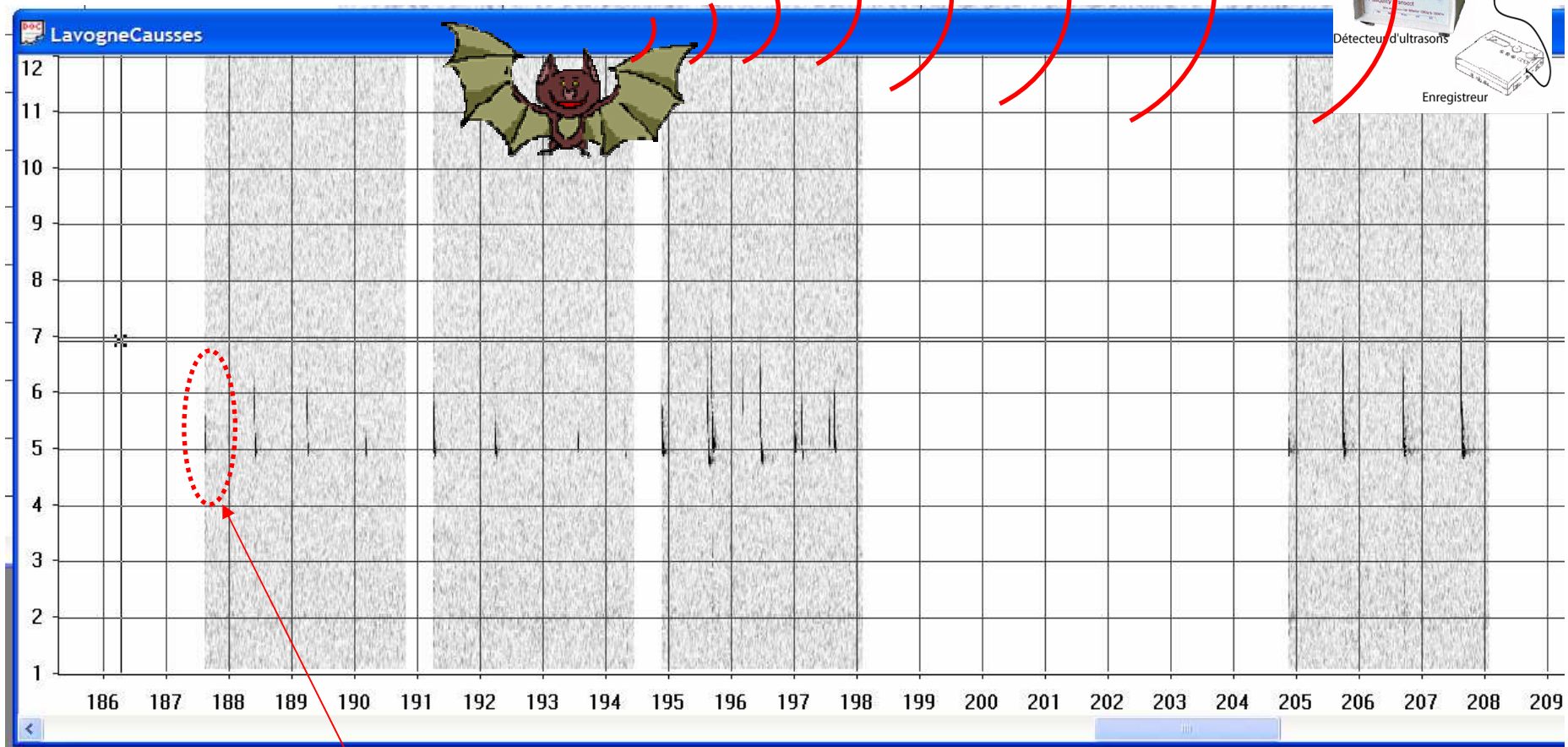
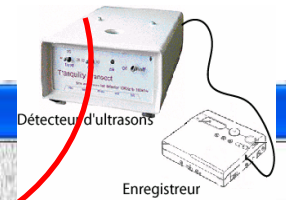
Sonagramme

La représentation sous forme spectrogramme

Spectrogramme



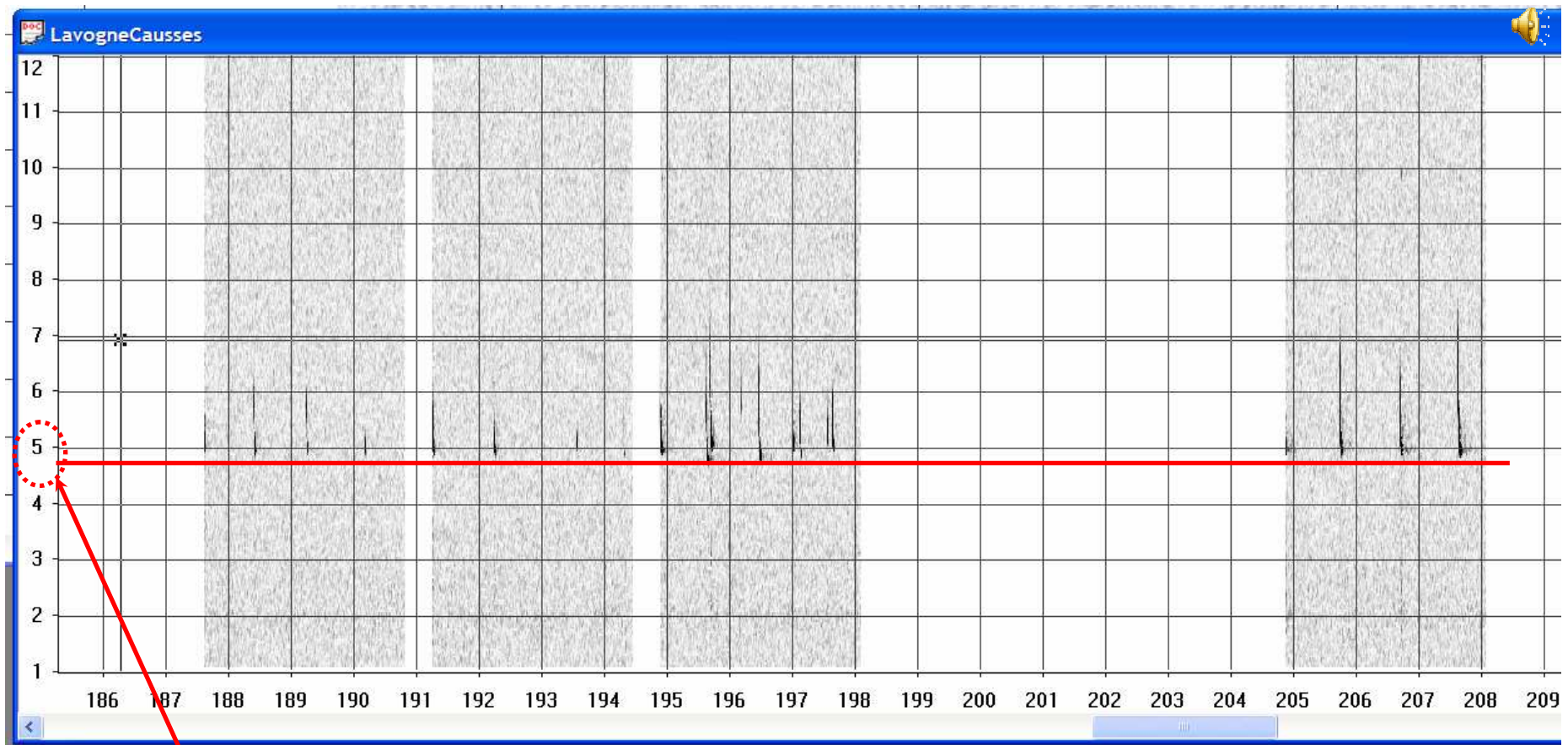
2. Division de fréquence et expansion de temps



Un ultrason suffisamment fort (importance des niveaux de seuil = réglage de la sensibilité du détecteur), déclenche le détecteur.

2 étapes : la division des fréquences (facteur 10)
l'enregistrement en expansion de temps

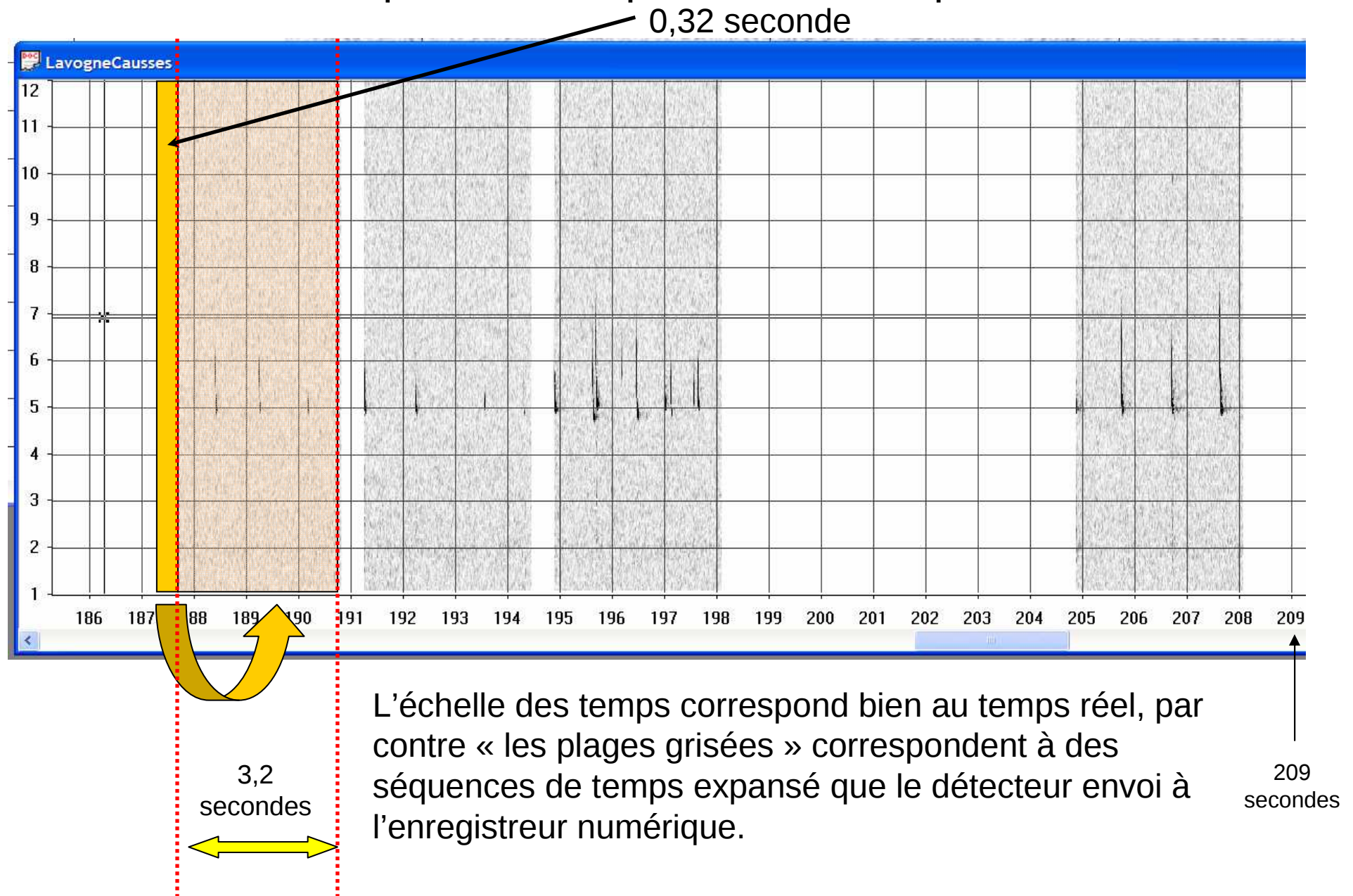
2. Division de fréquence et expansion de temps



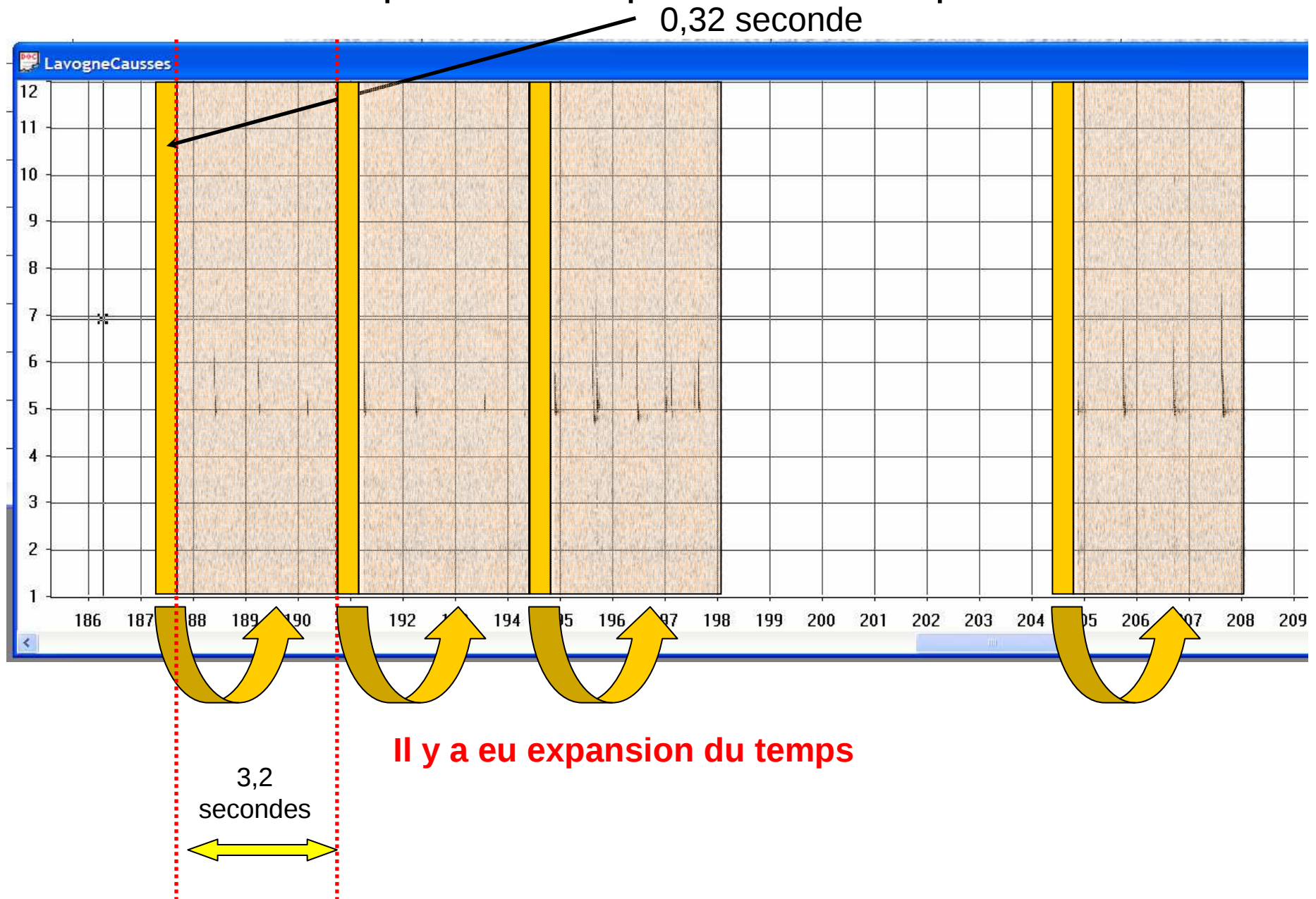
L'échelle indique 4,8 KHz pour la fin du signal alors qu'en fait il s'agit d'une pipistrelle qui émet à 48 khz : **Il y a eu division des fréquences.**

Petit rappel l'audible va jusqu'à 18 KHz

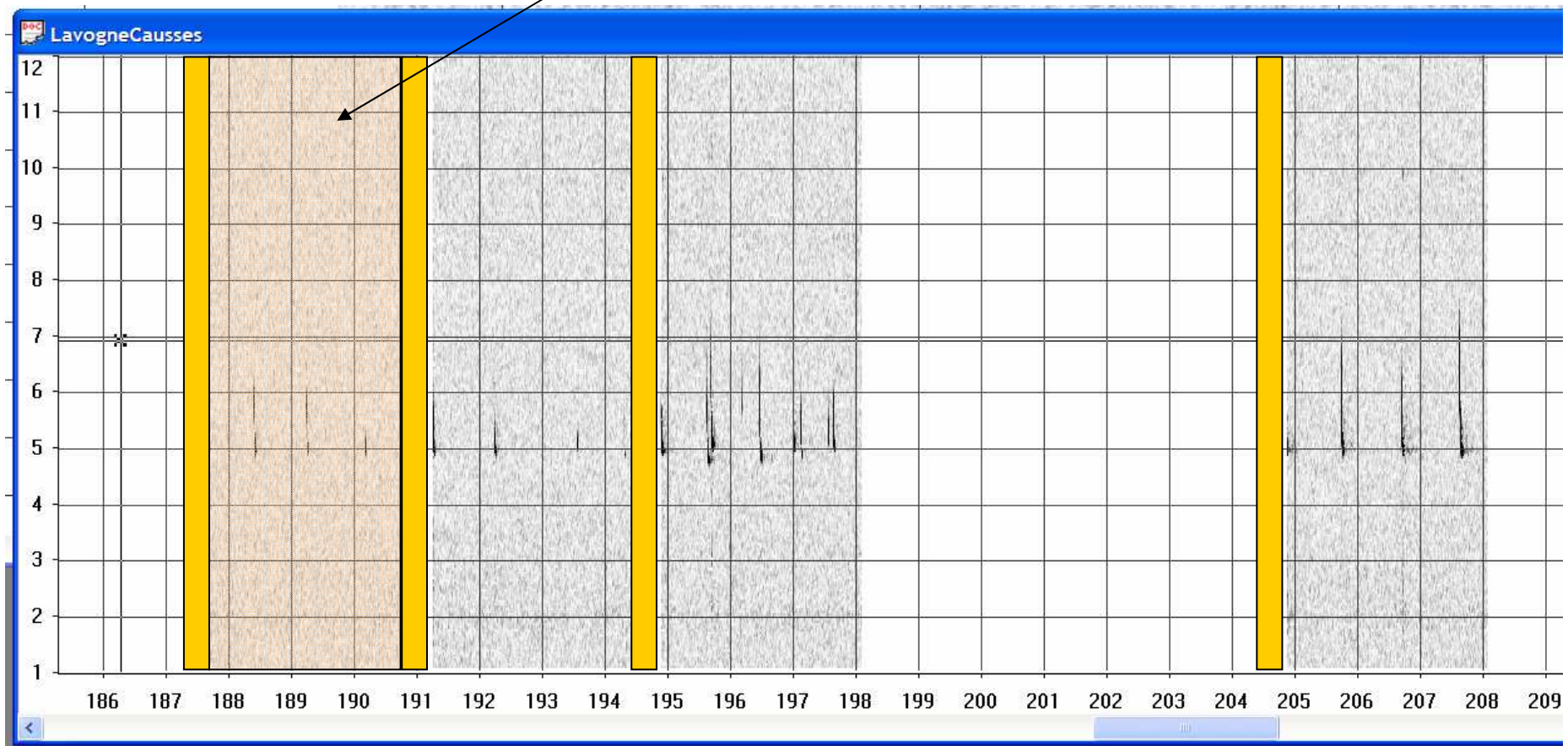
2. Division de fréquence et expansion de temps



2. Division de fréquence et expansion de temps



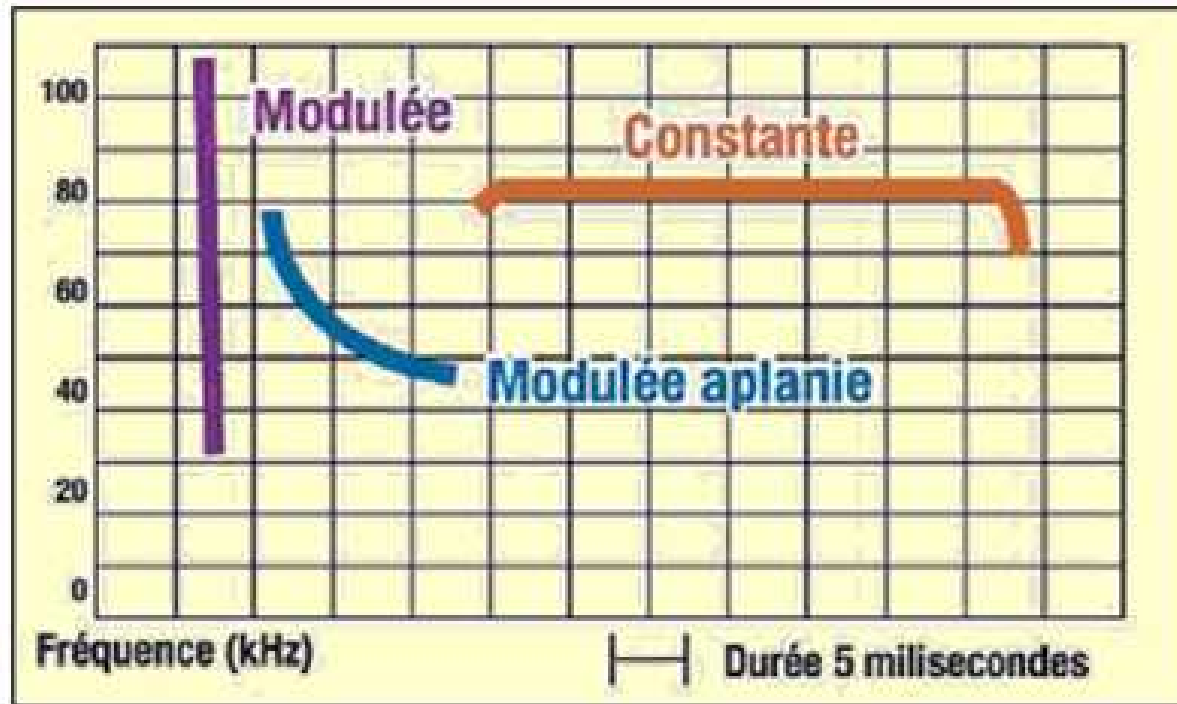
Période (187,5 – 190,7) pendant laquelle le détecteur transmet le signal enregistré au temps 187 [187,2 à 187,5].



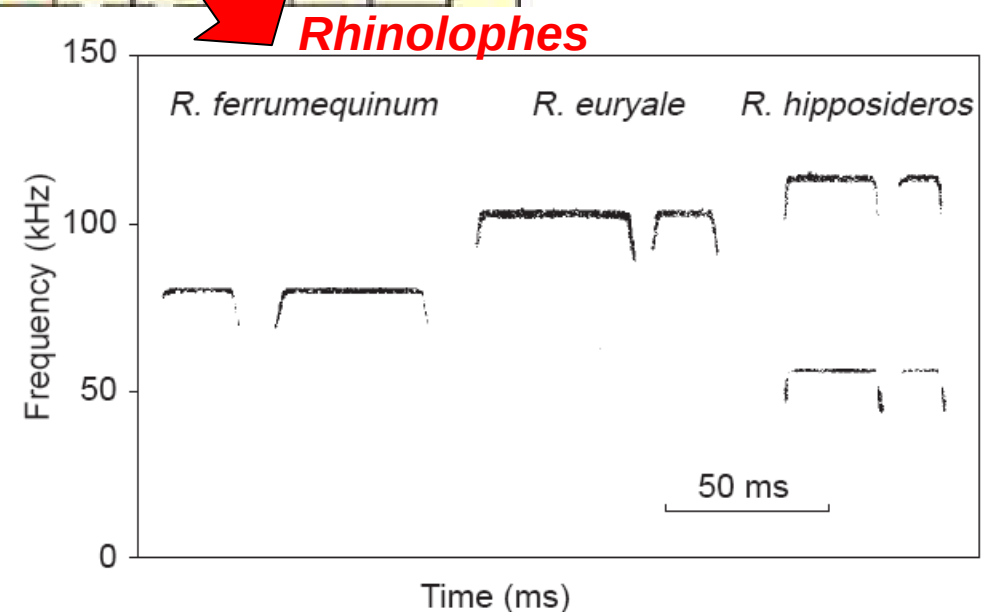
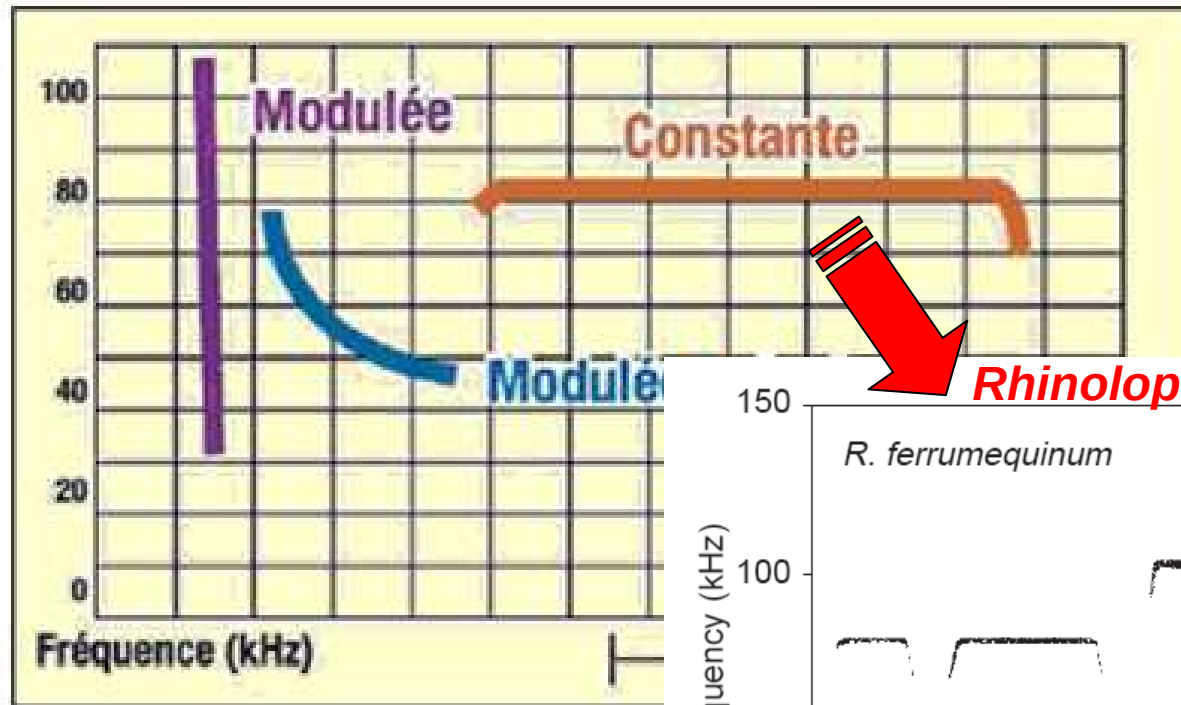
Au final, on analyse réellement que les séquences où l'appareil a déclenché : ici sur 23 secondes on analyse que 1,28 secondes ($0,32 \times 4$).

De plus le détecteur est « sourd » lorsqu'il retransmet le signal !

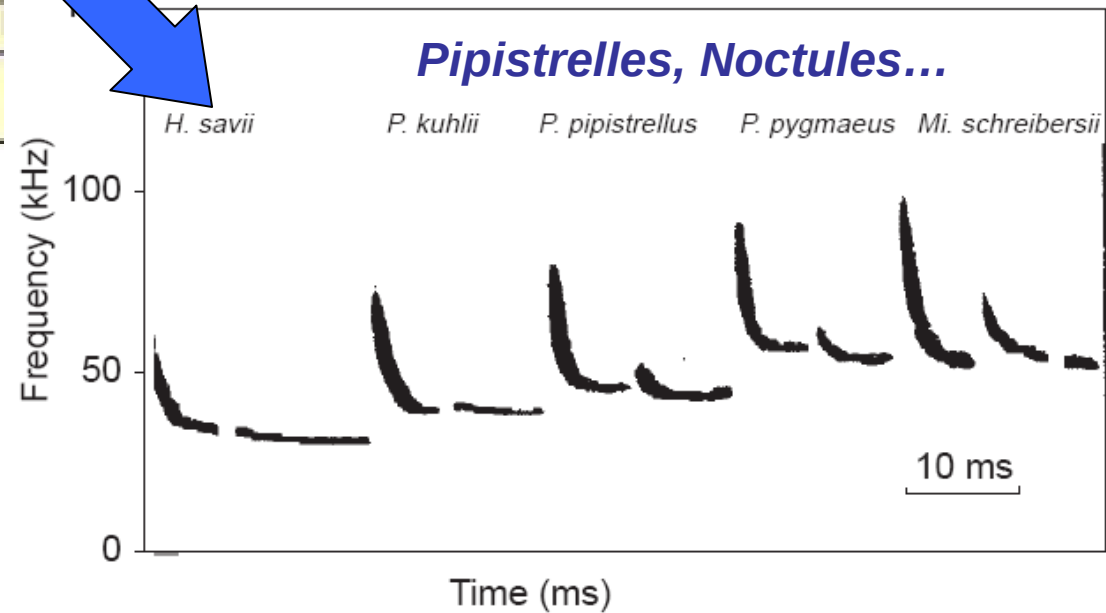
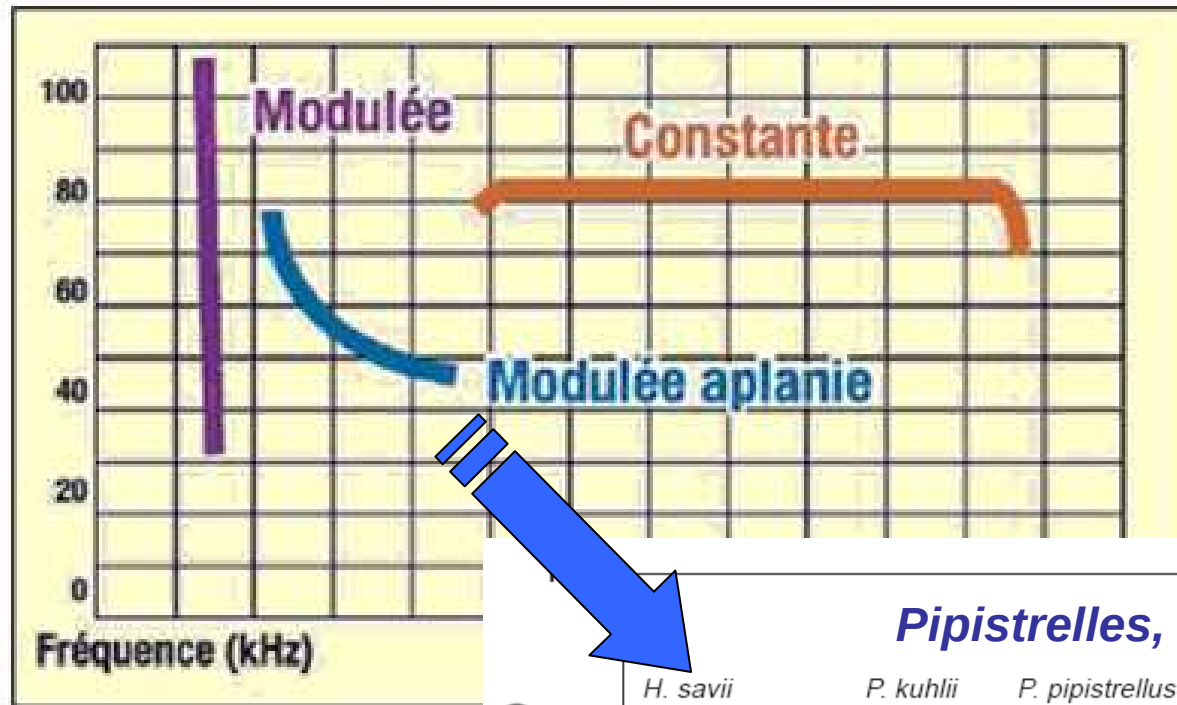
3. Les principaux signaux



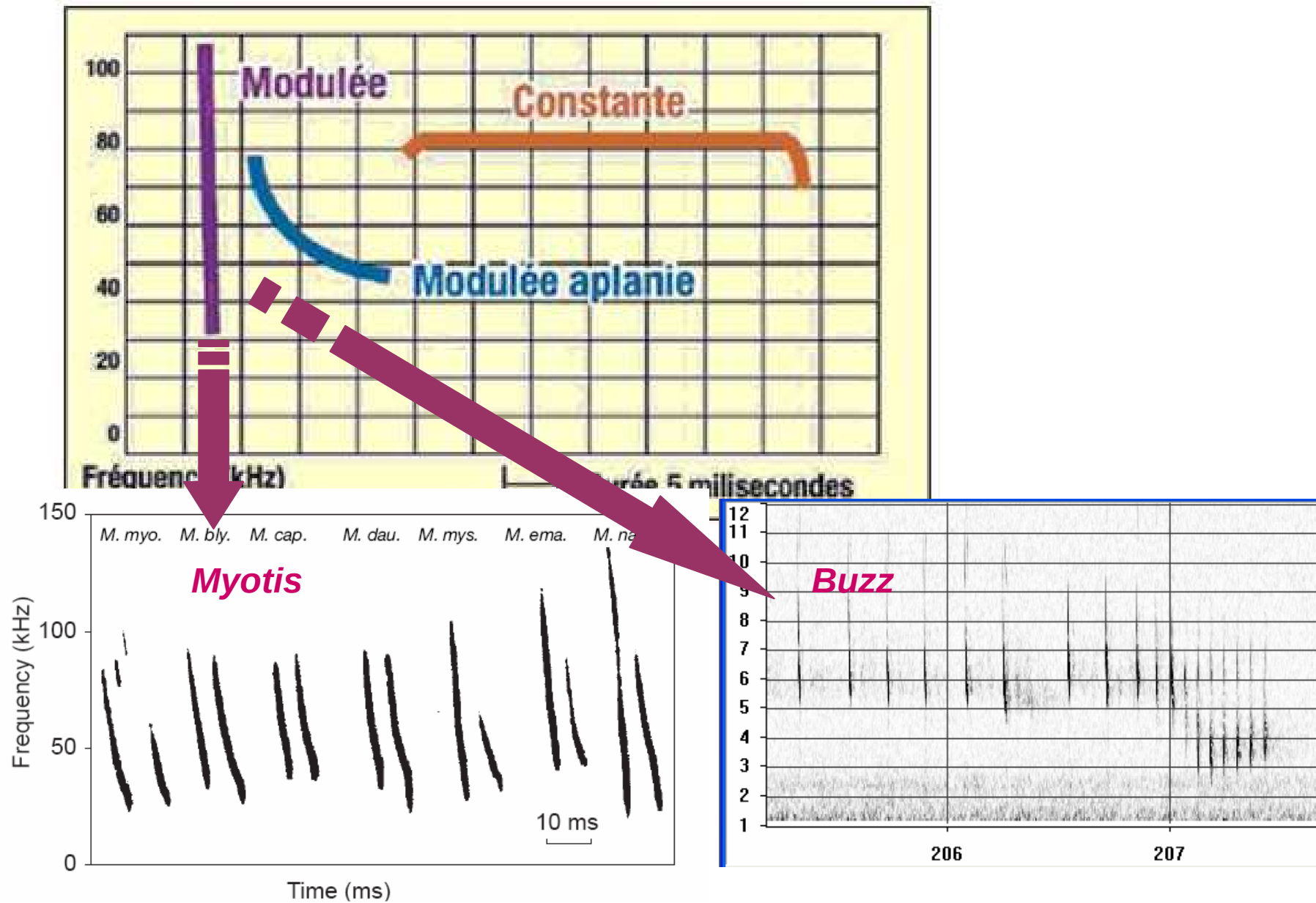
3. Les principaux signaux



3. Les principaux signaux

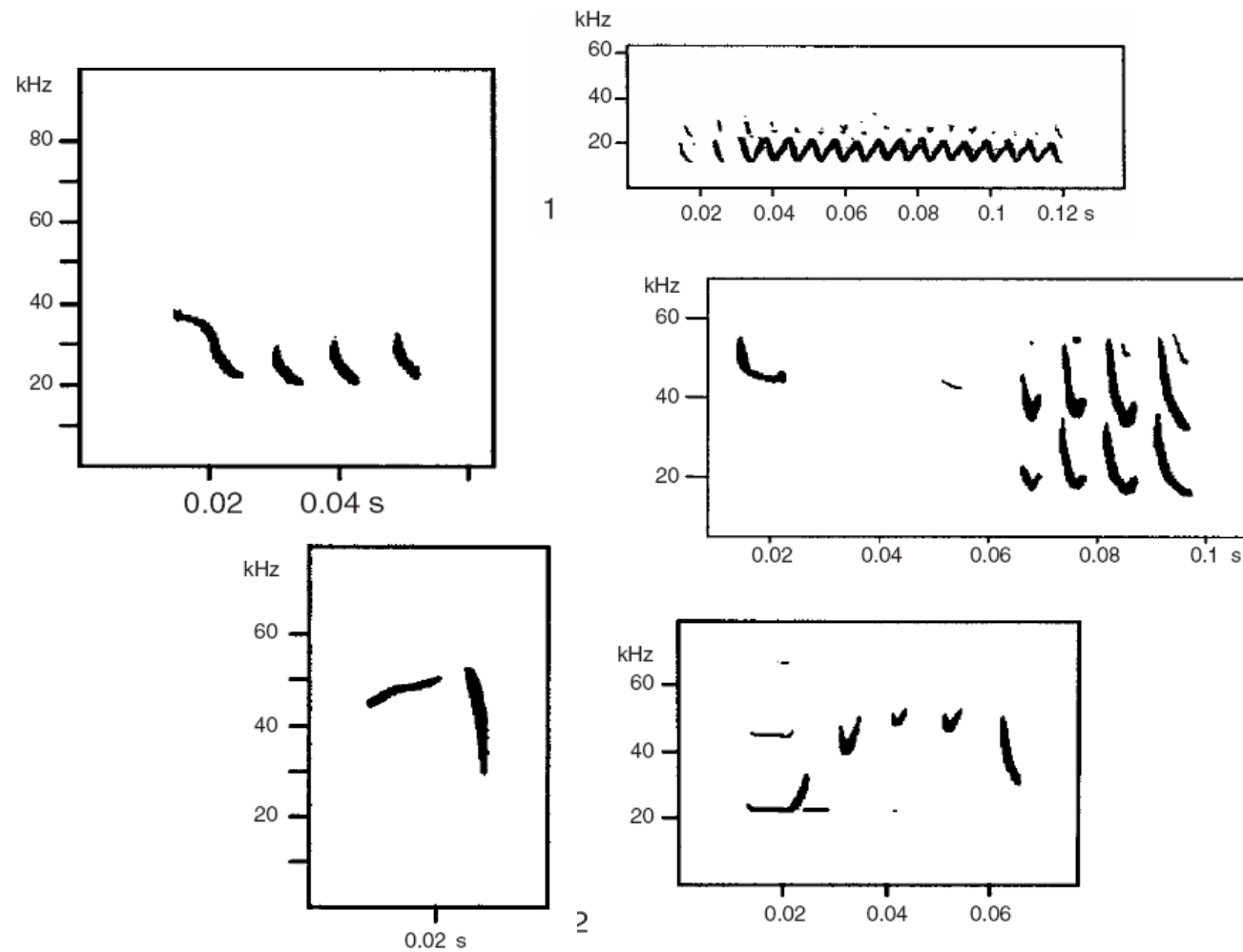


3. Les principaux signaux



3. Les principaux signaux

Les cris sociaux : cf PDF Pfalzer & Kusch 2003



4. Identification des principales espèces

Pour l'identification :



- L'écoute du signal



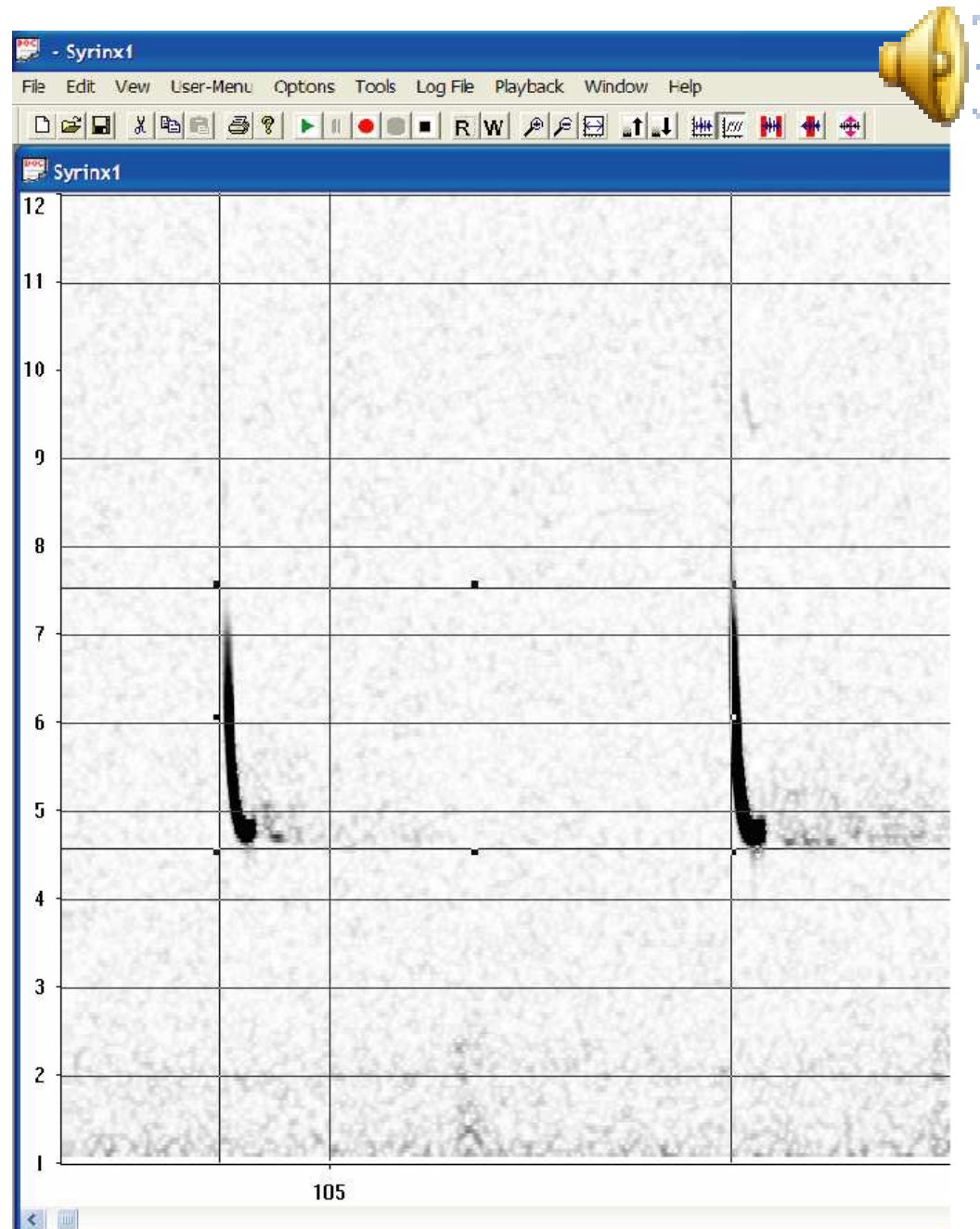
- La forme
- La localisation du maximum d'énergie
- L'enchaînement des signaux

4. Identification des principales espèces

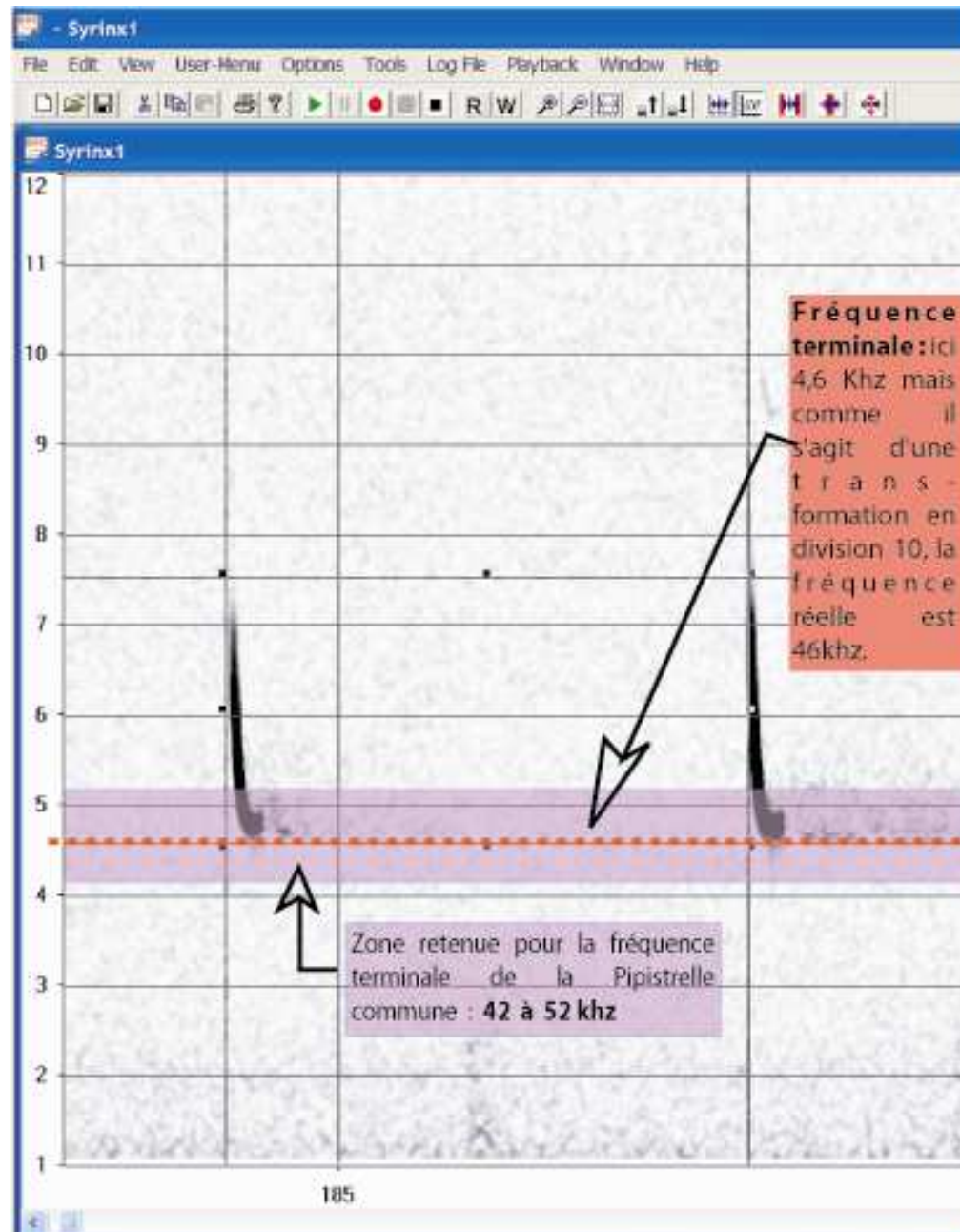
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Le duo Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius (*Pipistrellus kuhli* et *P. nathusii*)
- La Pipistrelle Pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- La Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)
- Les autres (Vespère de Savi, Minioptère, Molosse, Grande Noctule, Murin de Naterrer)

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

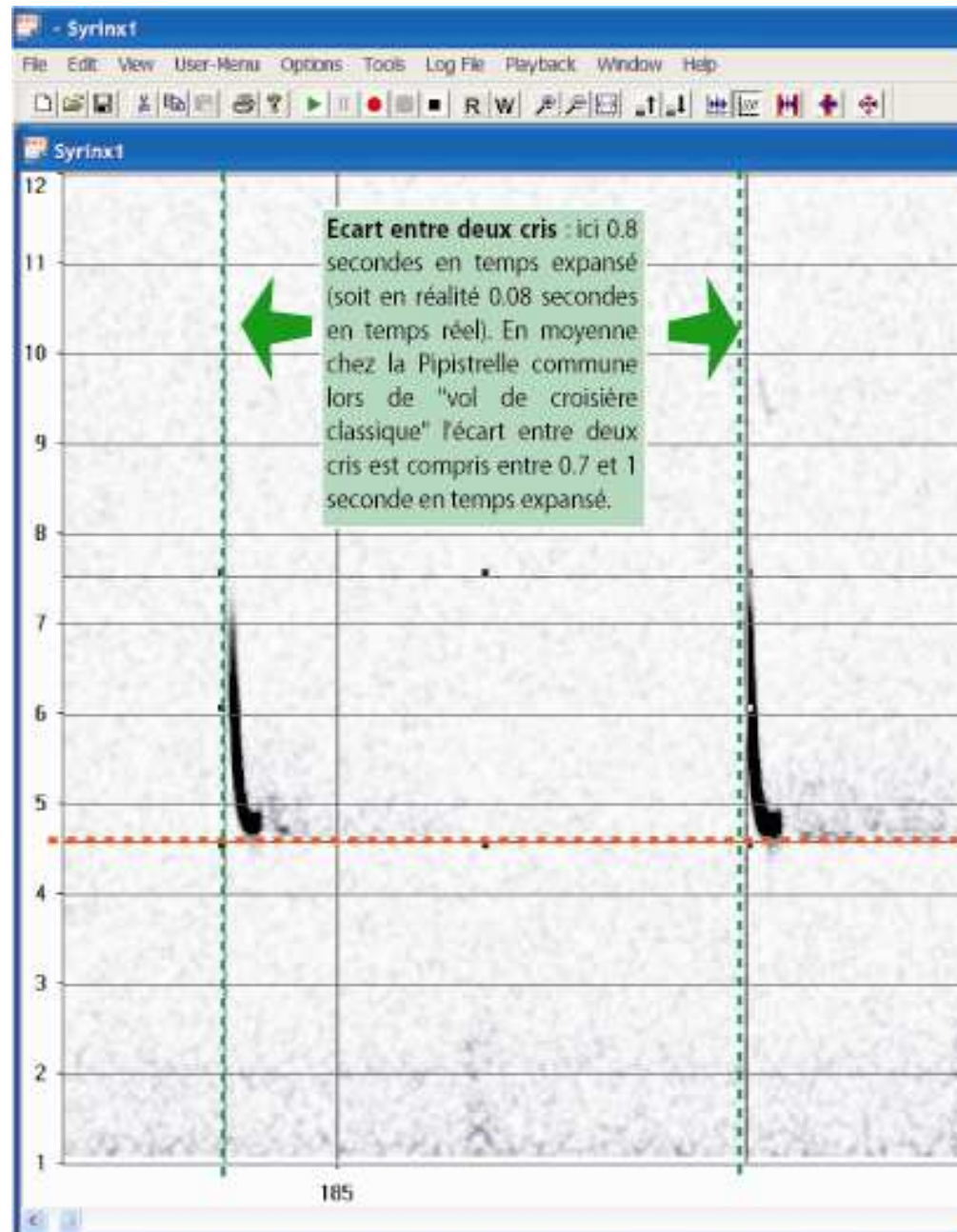
Cri de croisière
(déplacement/chasse)



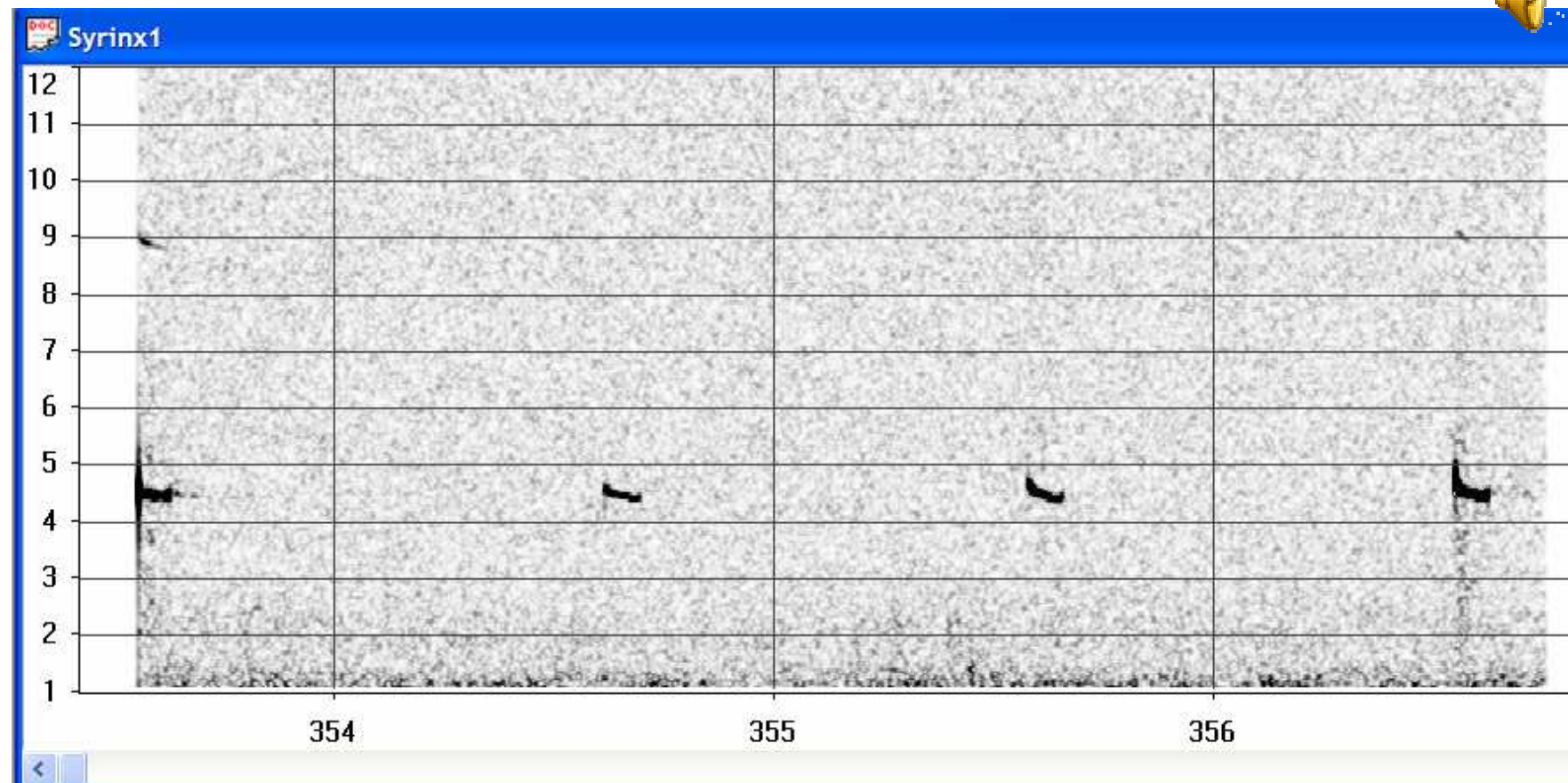
Cri de croisière (déplacement/chasse)



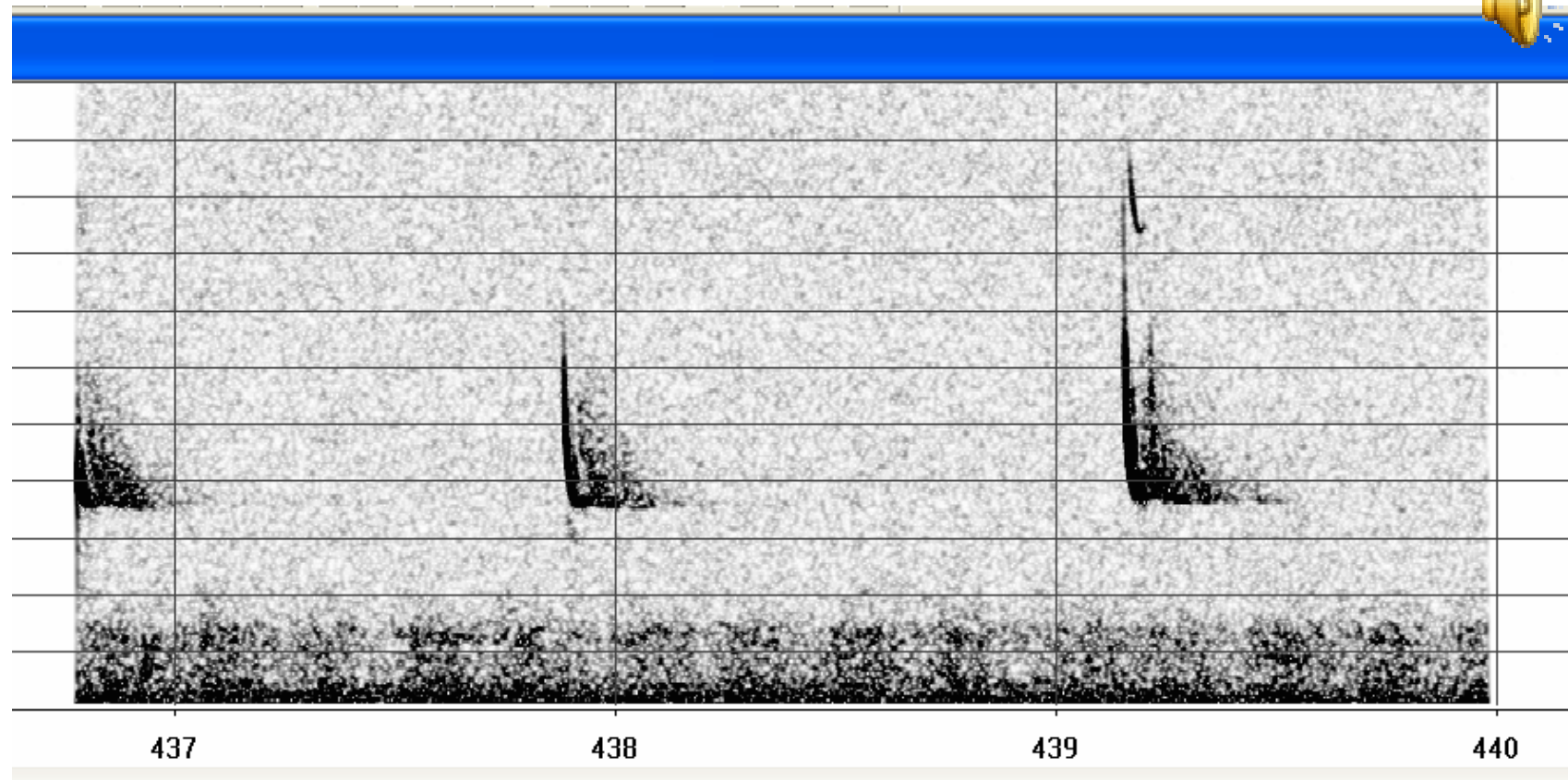
Cri de croisière (déplacement/chasse)



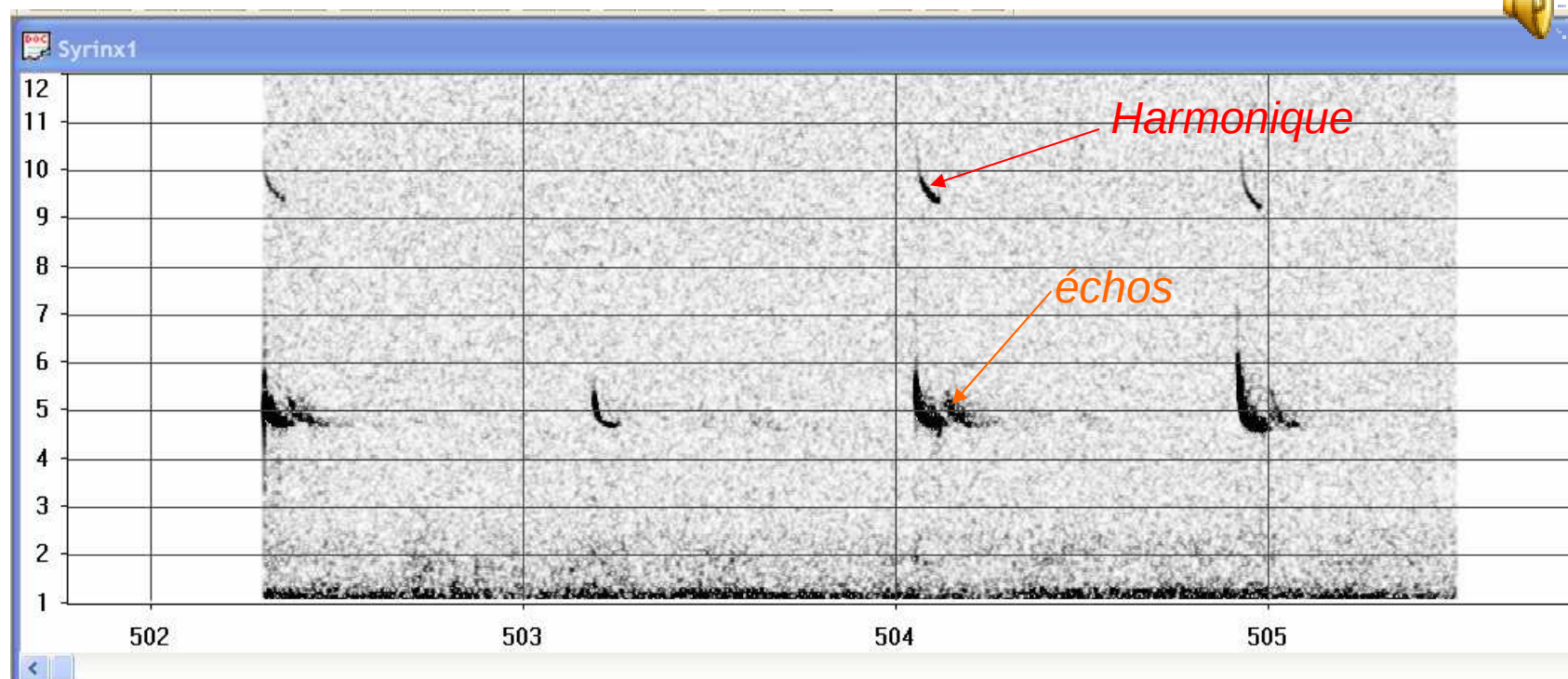
Les signaux ne sont pas toujours aussi beau !!!



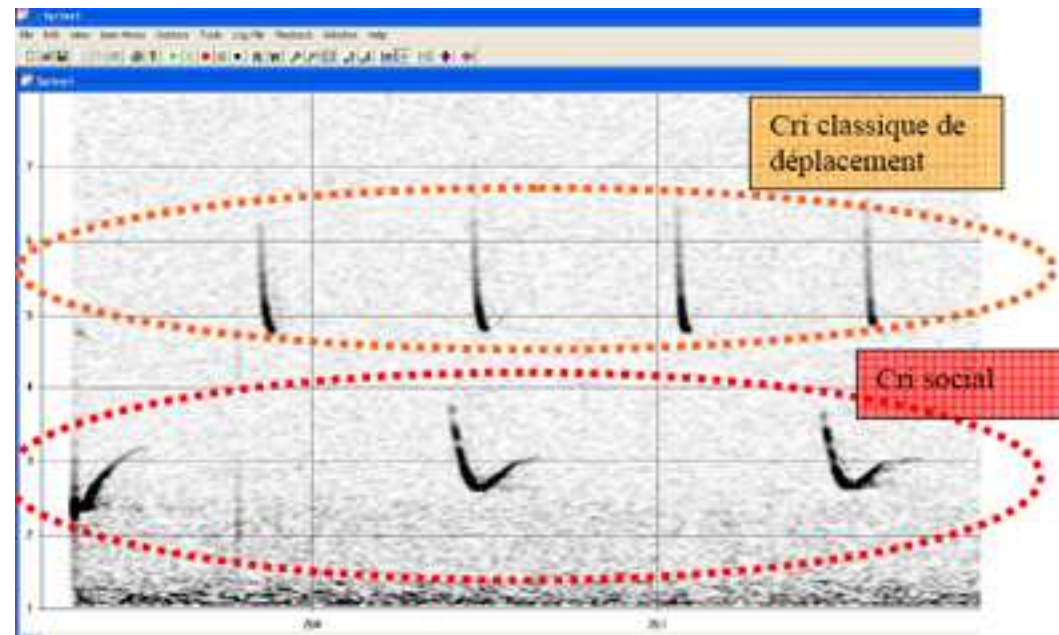
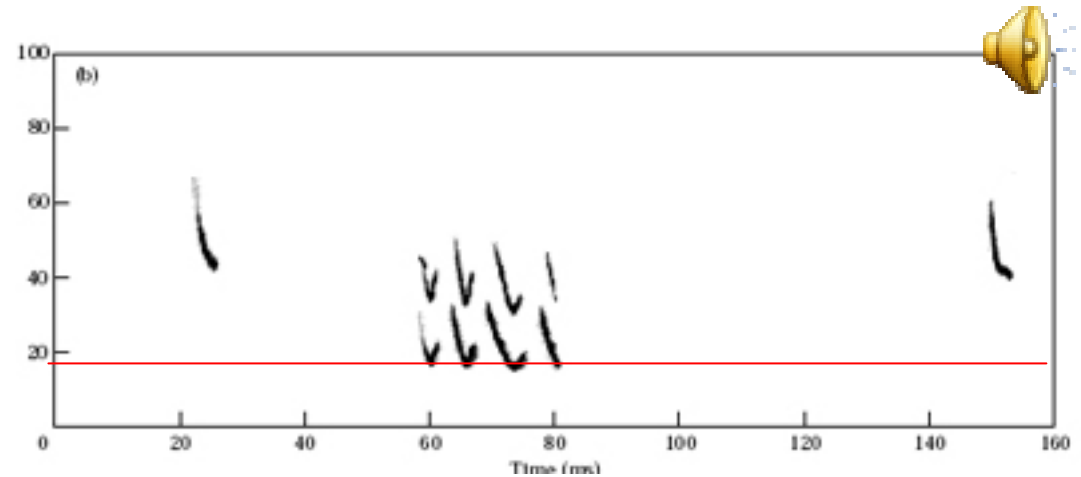
Les signaux ne sont pas toujours aussi beau !!!



Les signaux ne sont pas toujours aussi beau !!!



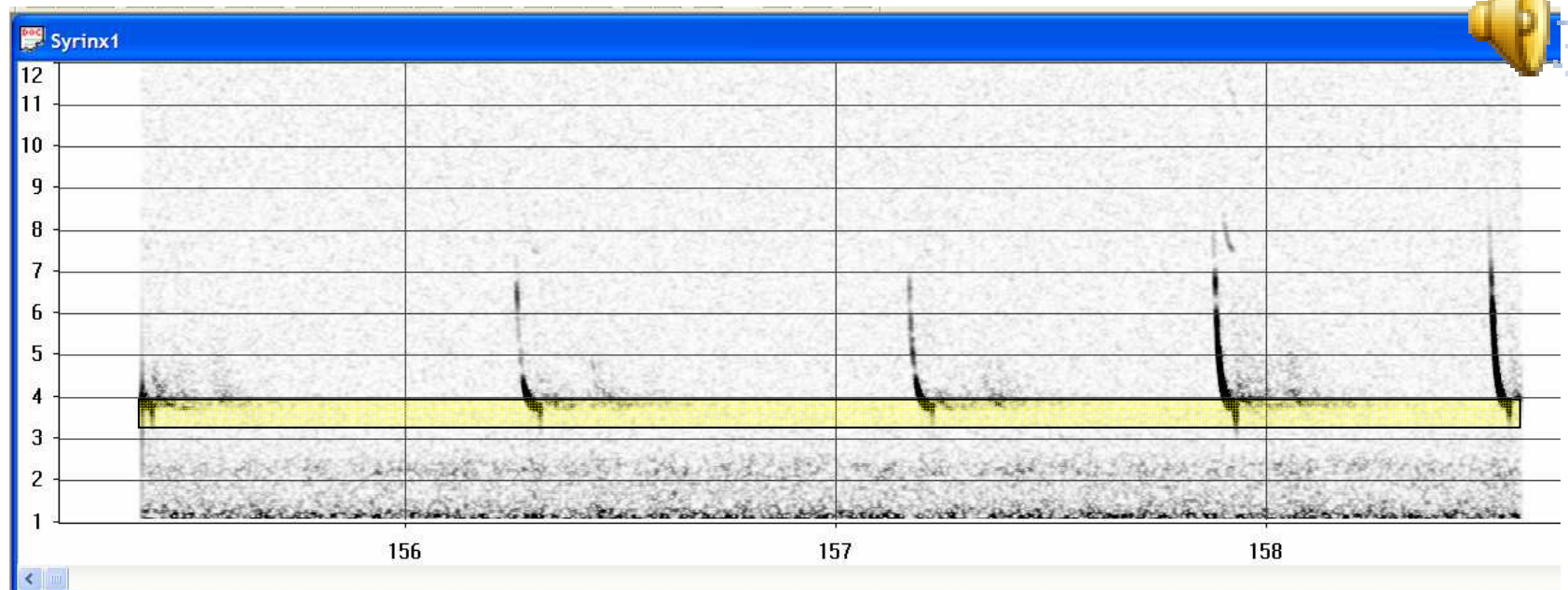
Cris sociaux de la Pipistrelle commune



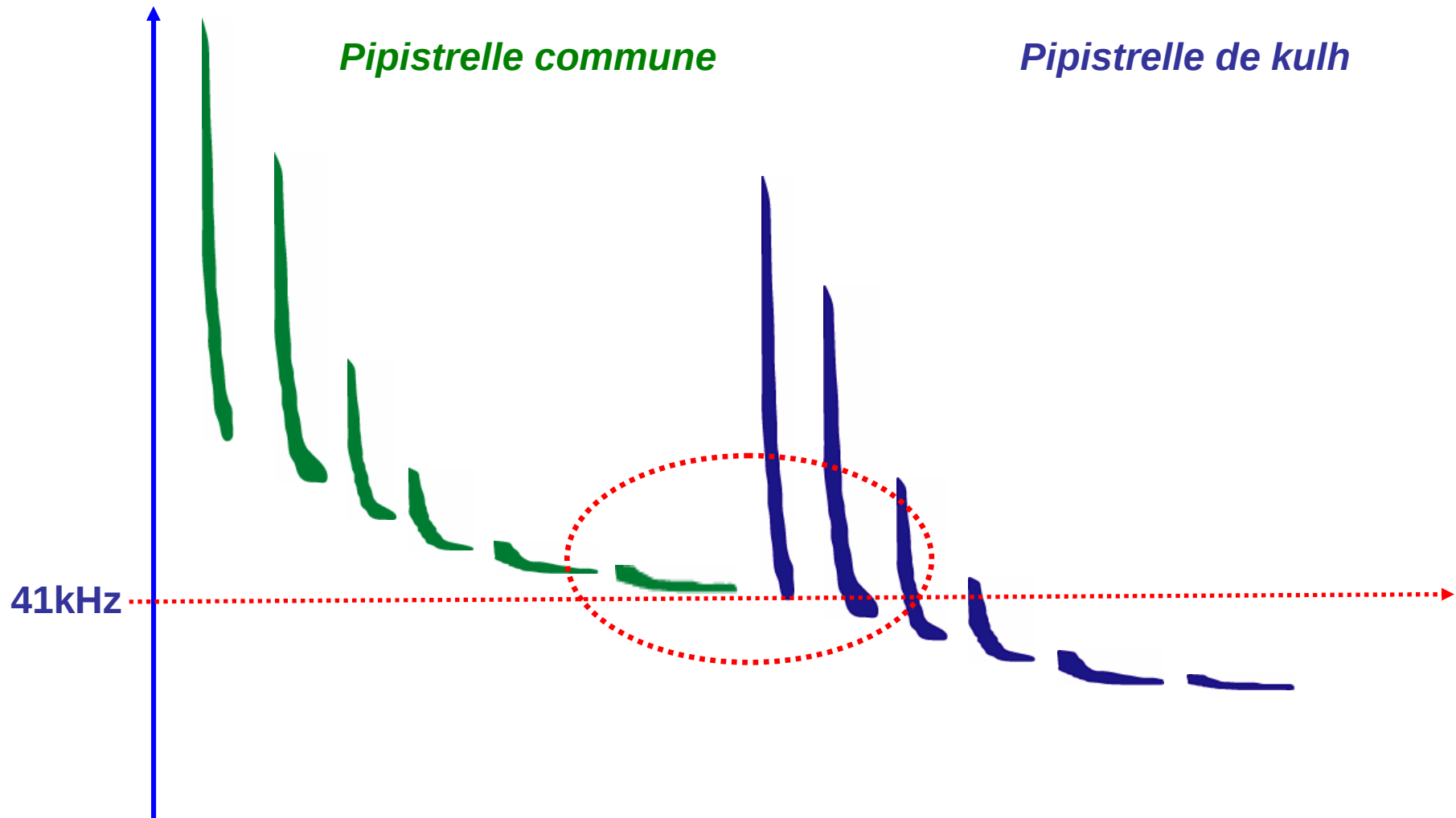
Le duo Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius (*Pipistrellus kuhli* et *P. nathusii*)

Cri de croisière (déplacement/chasse)

Comme une Pipistrelle commune mais fréquence terminale entre 40 et 35 kHz

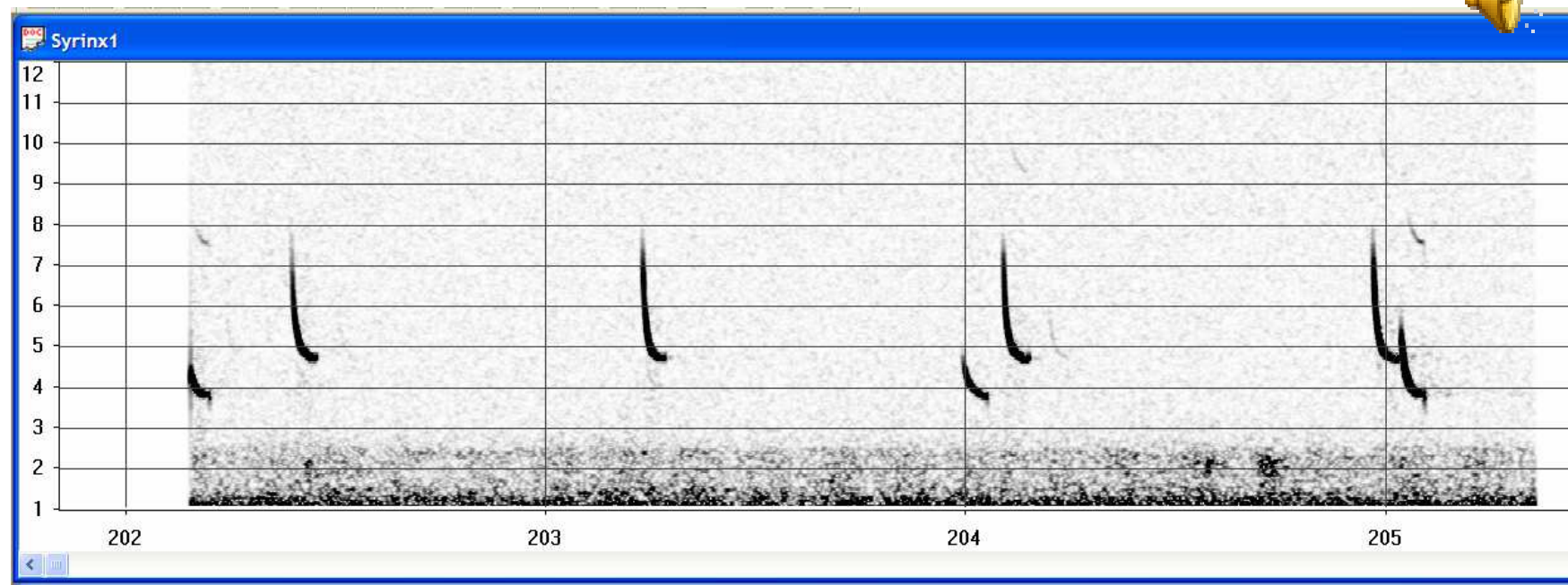


Que faire quand un cri est dans une « zone limite ex: 41kHz»
....regarder la forme !



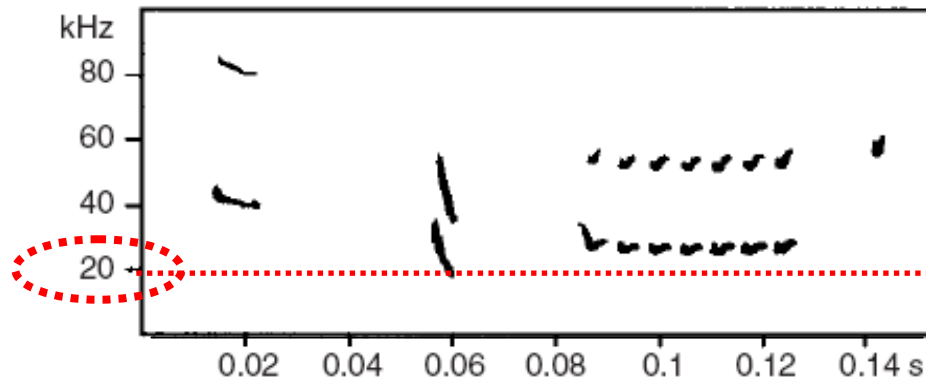
Cri de croisière (déplacement/chasse)

Pipistrelle commune et Pipistrelle kuhl/nathusius



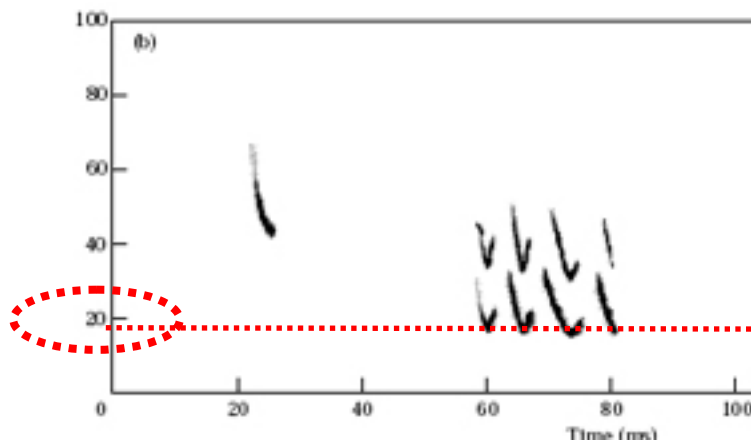
Cris sociaux !!!!!

Pipistrelle de nathusius

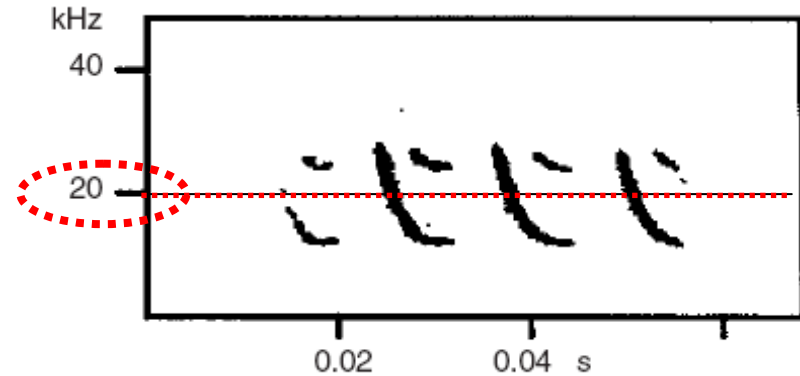


Ici les cris sociaux sont très spécifiques d'individus... variabilité, de plus souvent des cris émis depuis un poste de chant.

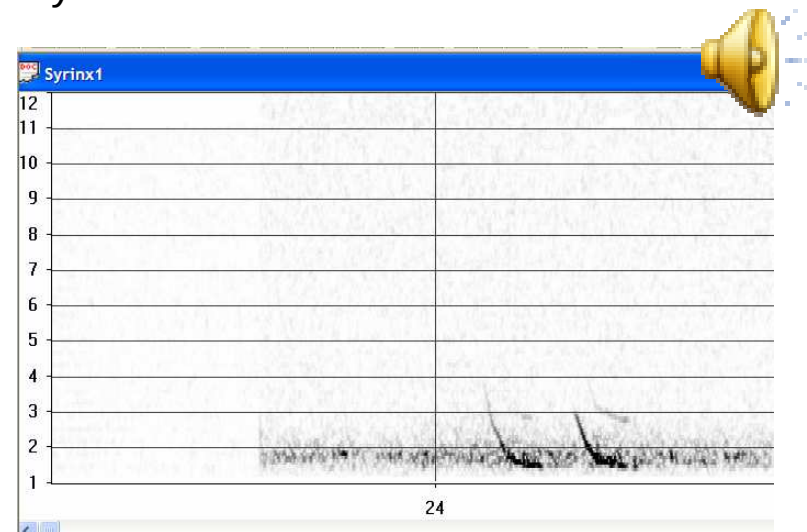
Pipistrelle commune



Pipistrelle de Kuhl (pas typique)

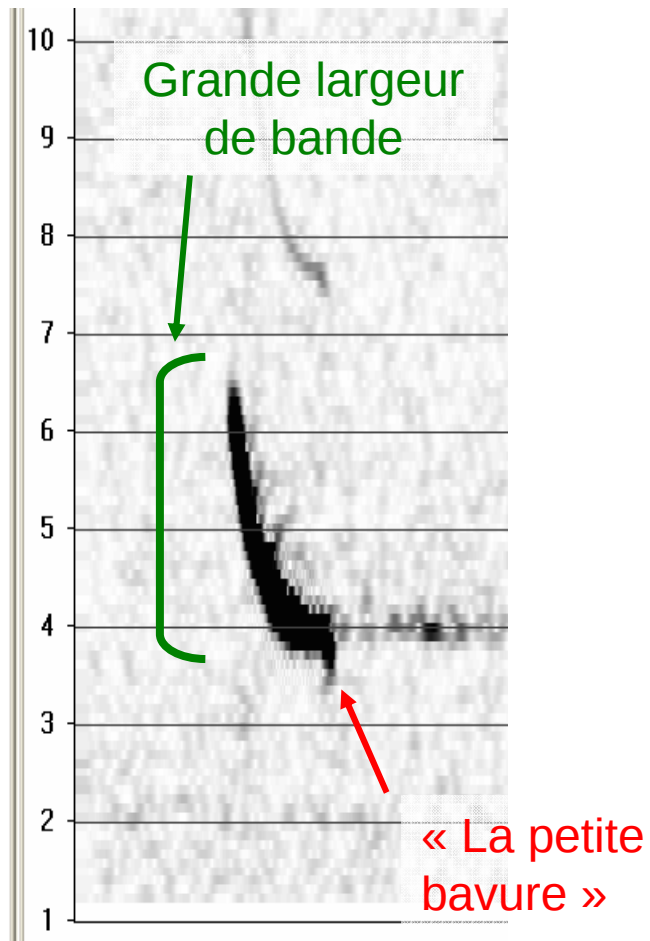


En général chez la Kuhl seulement 2 voyelles



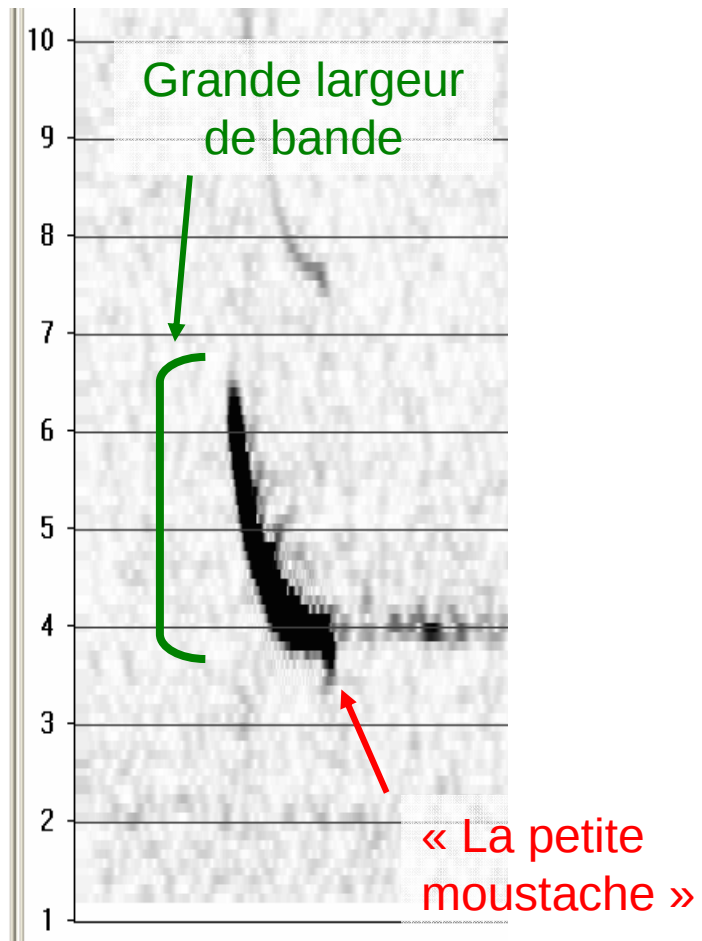
Tenter d'aller plus loin sur la reconnaissance des Pipistrelle de Kulh vs Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Kulh

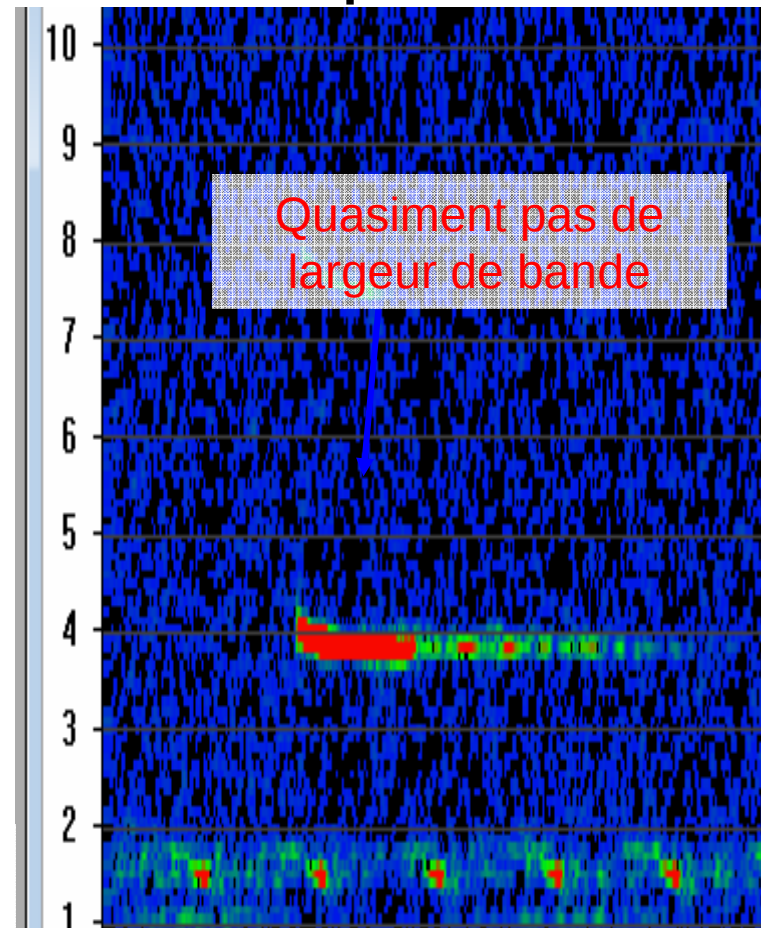


Tenter d'aller plus loin sur la reconnaissance des Pipistrelle de Kulh vs Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Kulh



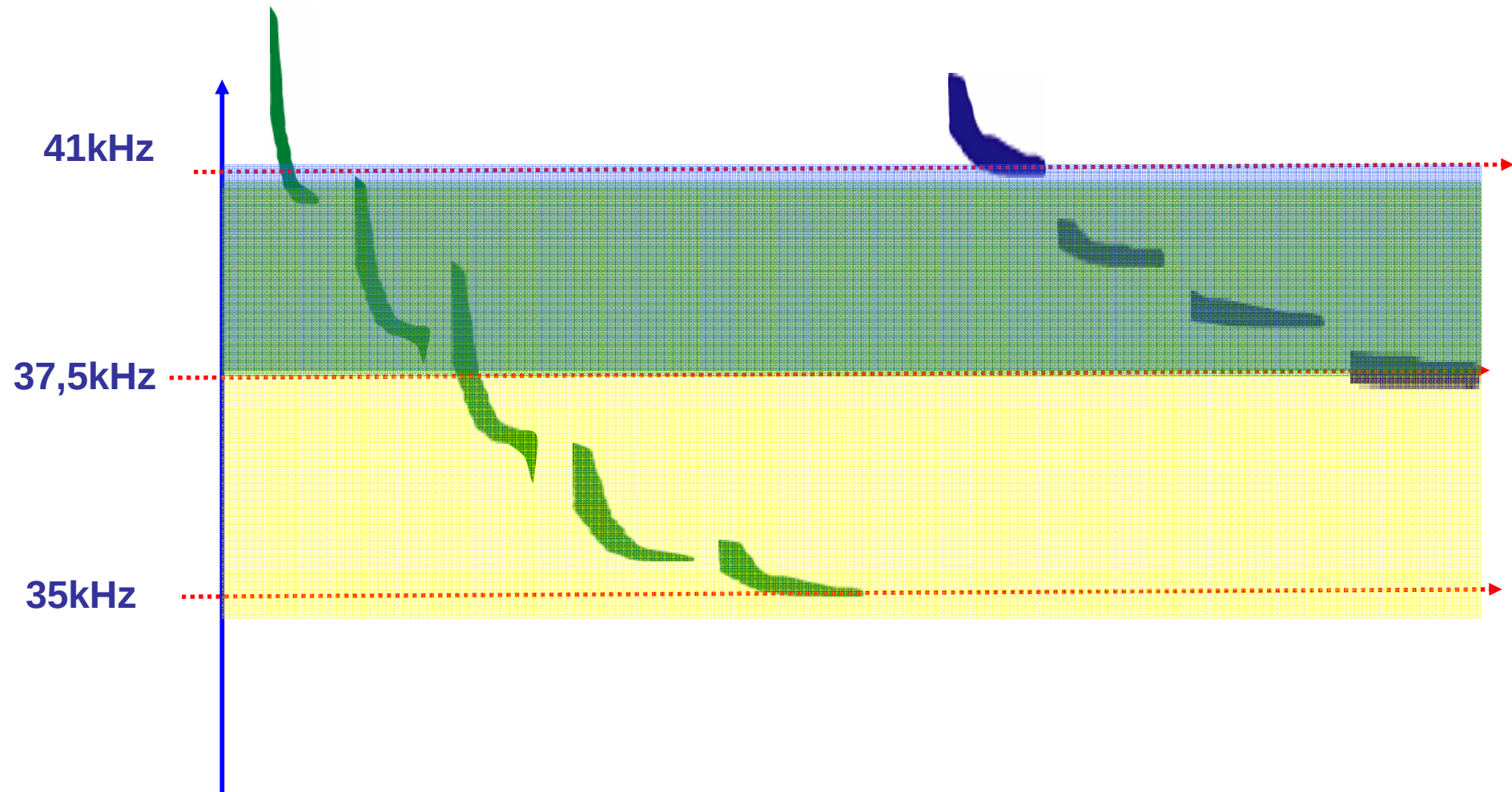
Pipistrelle de Nathusius



Tenter d'aller plus loin sur la reconnaissance des
Pipistrelle de Kulh vs Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Kulh

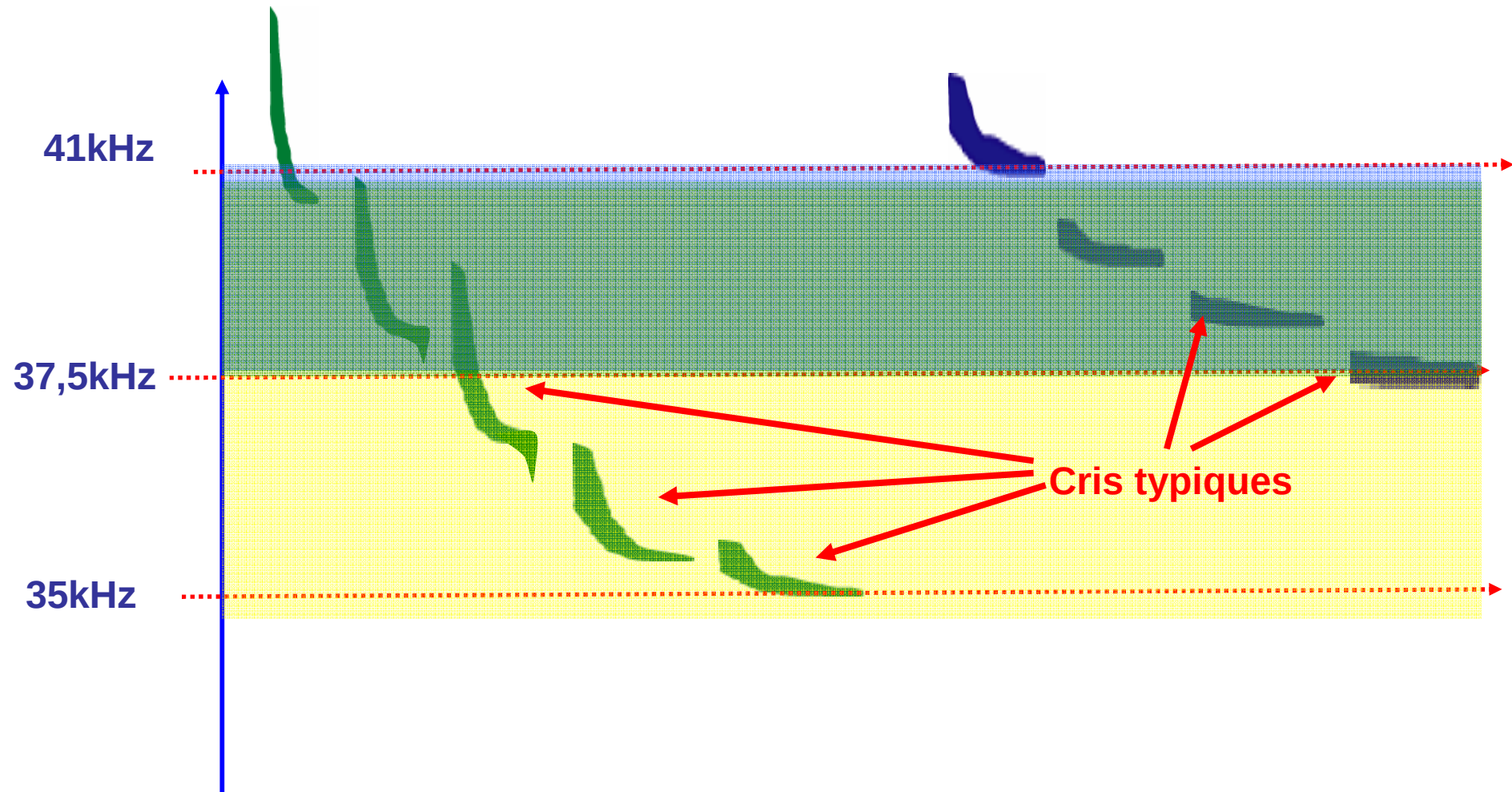
Pipistrelle de Nathusius



Tenter d'aller plus loin sur la reconnaissance des Pipistrelle de Kulh vs Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Kulh

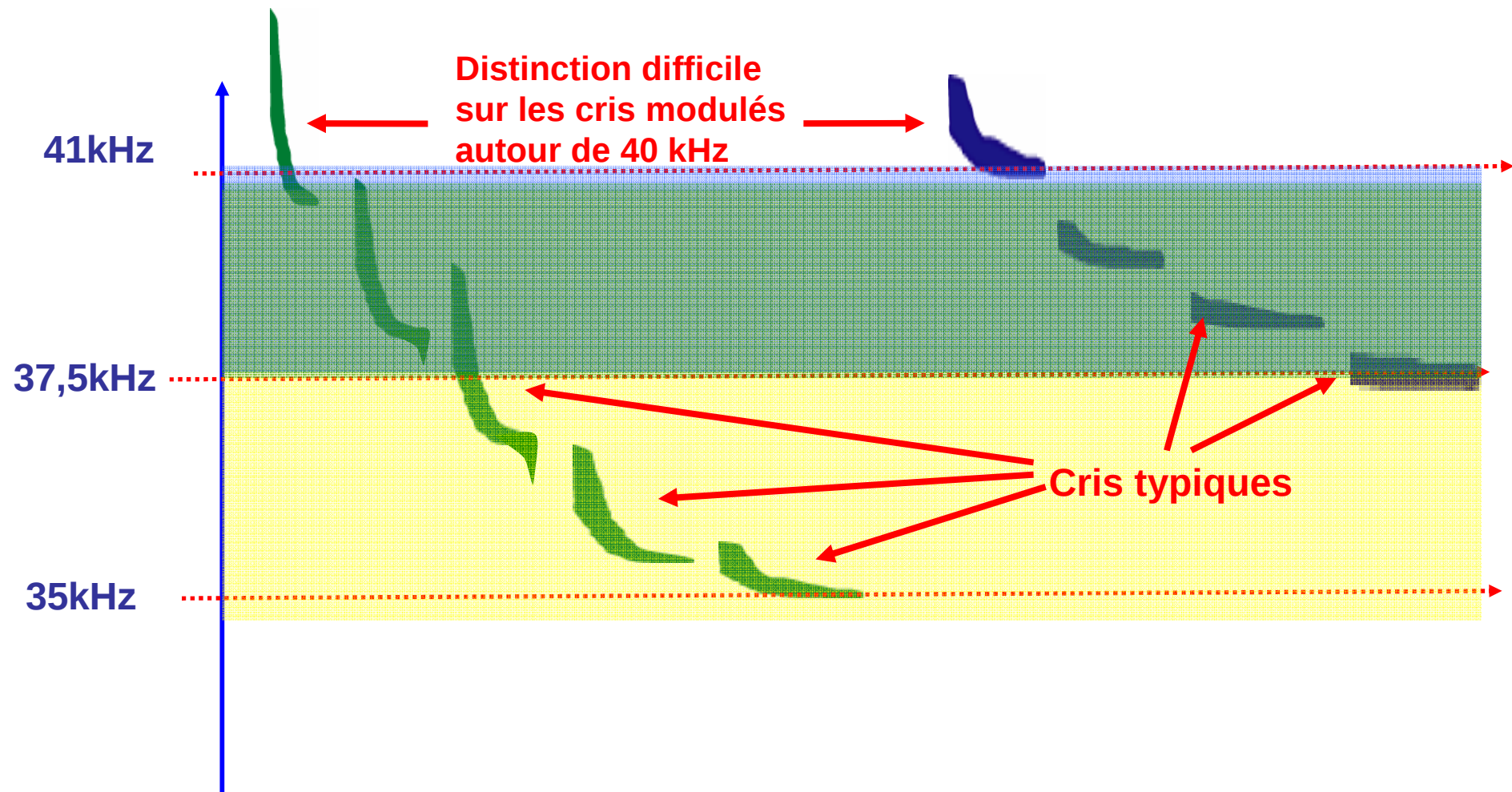
Pipistrelle de Nathusius



Tenter d'aller plus loin sur la reconnaissance des Pipistrelle de Kulh vs Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Kulh

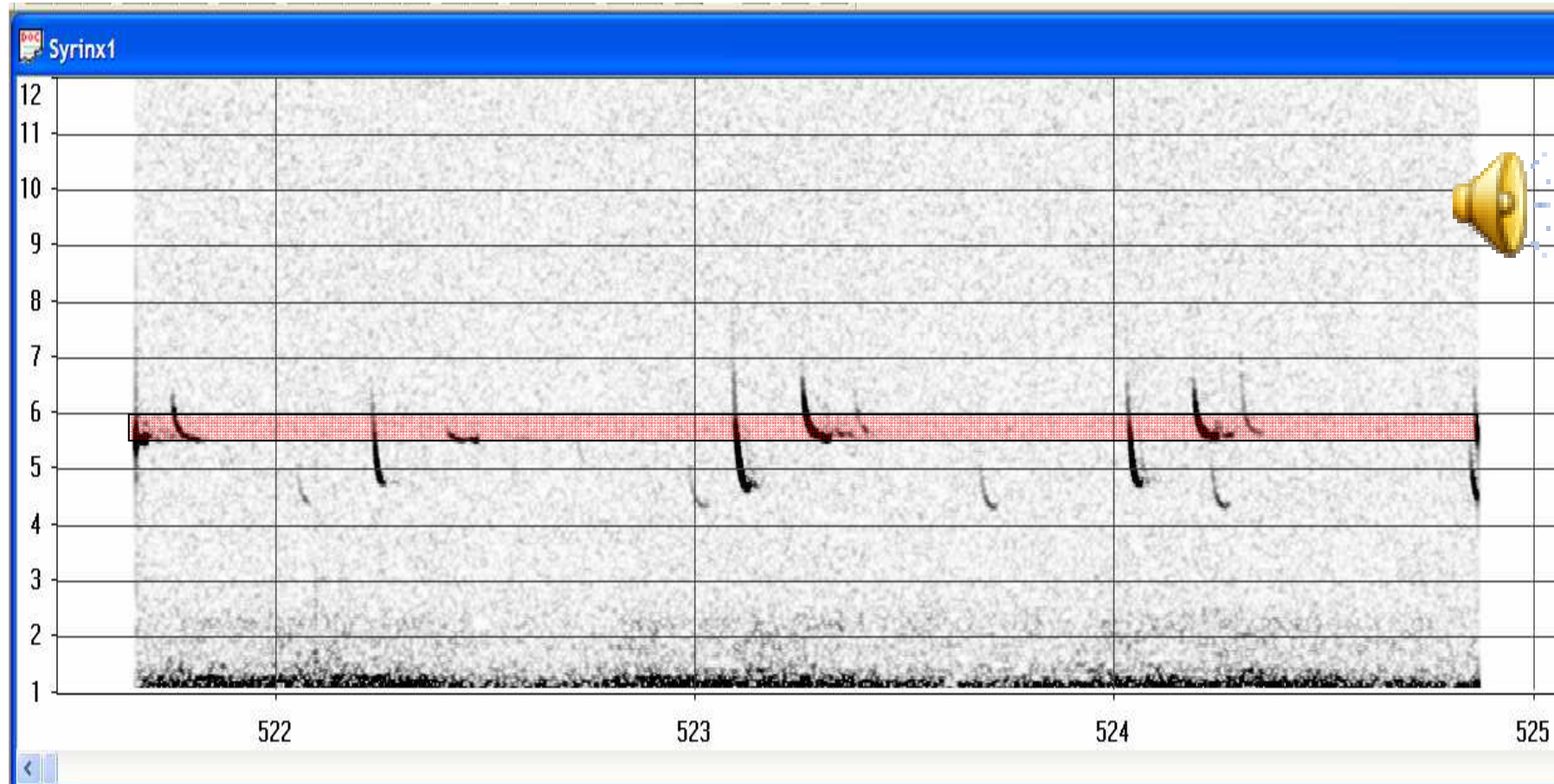
Pipistrelle de Nathusius



La Pipistrelle Pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Cri de croisière (déplacement/chasse)

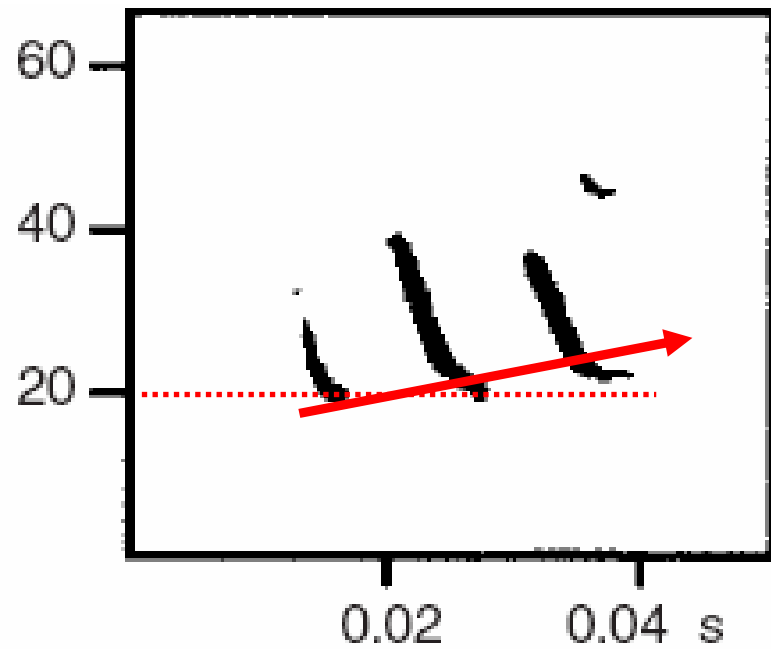
Comme une Pipistrelle commune mais fréquence terminale à plus de 52 Kz



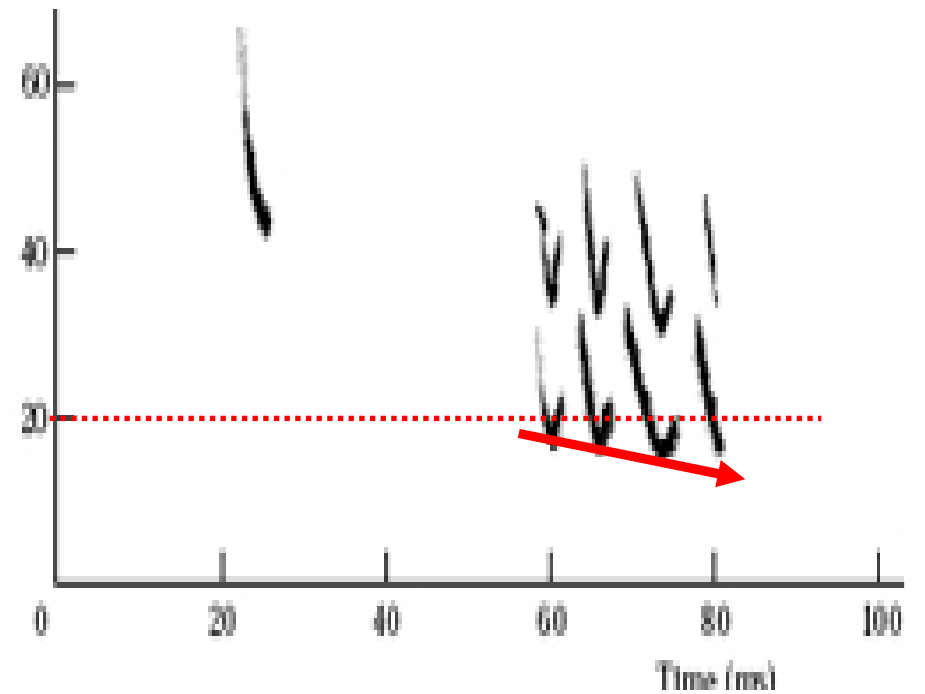
- 1) Attention cris très semblables à ceux du Minioptère.
- 2) Attention bis, des fois la pipistrelle commune peut faire quelques cris (2 ou 4) émis à 52kHz ou plus, mais JAMAIS avec une forme terminale aplanie

Cris sociaux :

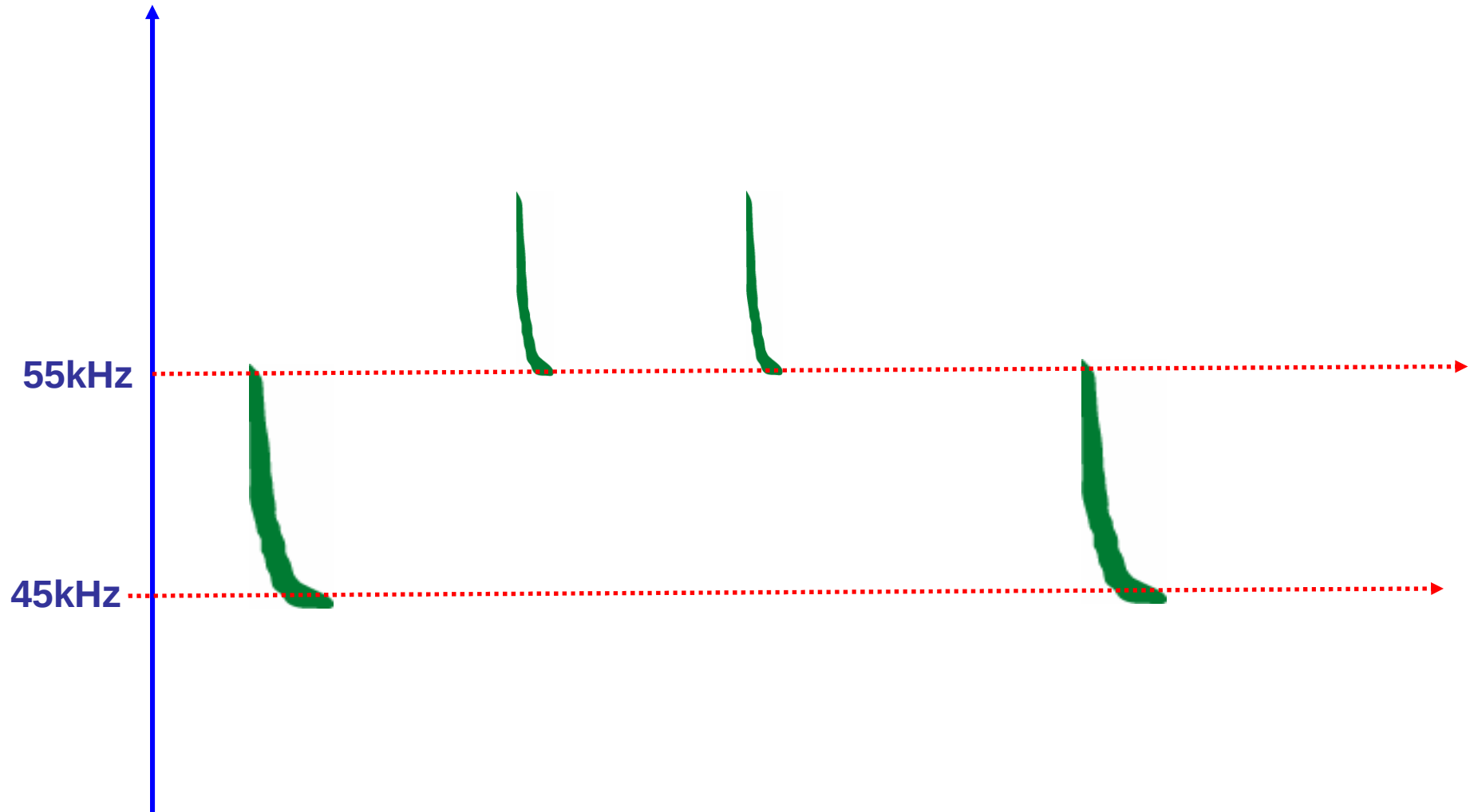
Pipistrelle pygmée



Pipistrelle commune



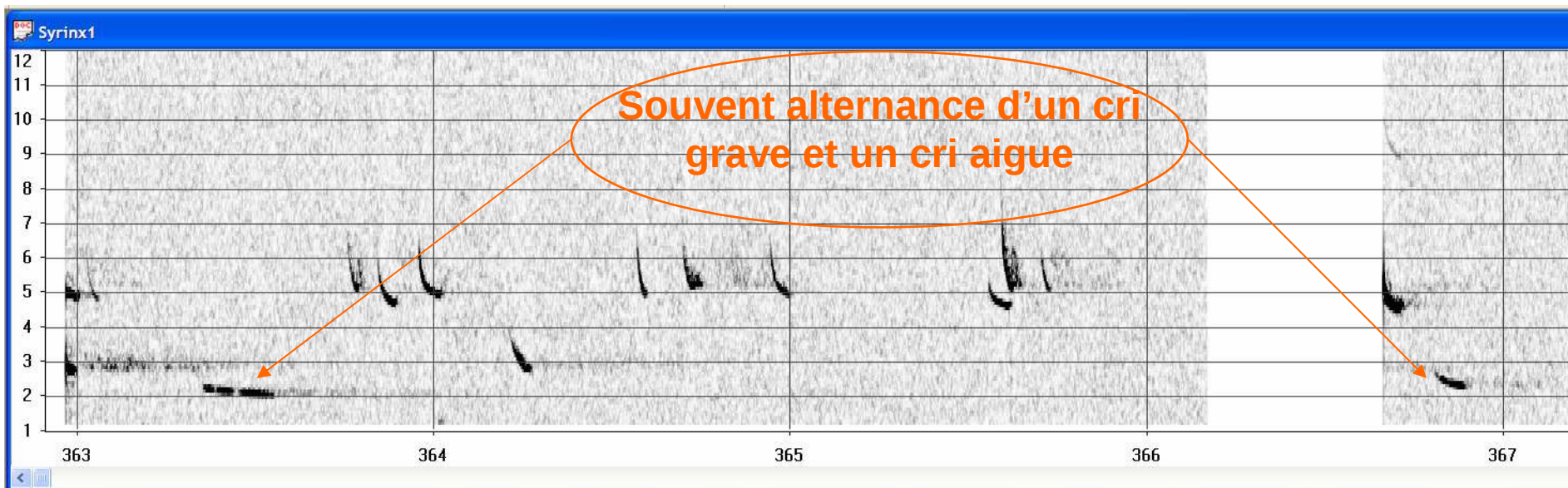
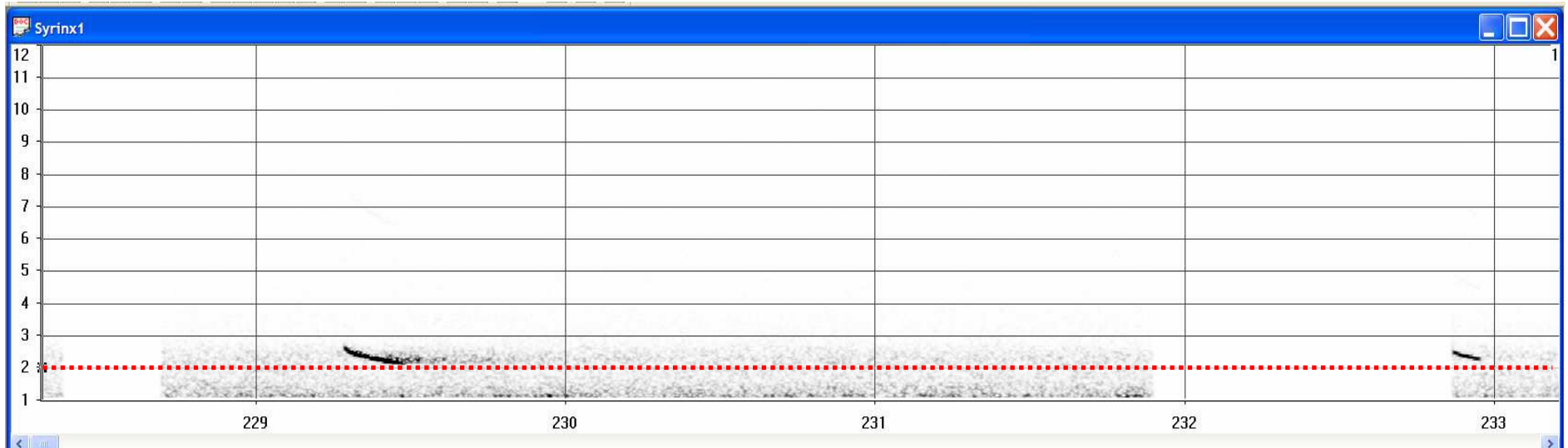
Cris sociaux particuliers de la Pipistrelle commune et risque de confusion avec la *Pipistrelle pygmée* !



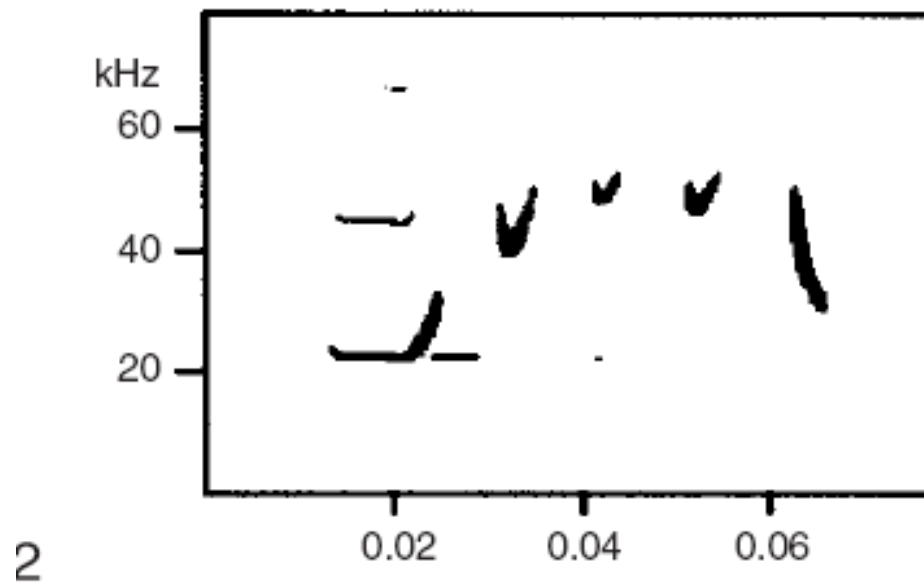
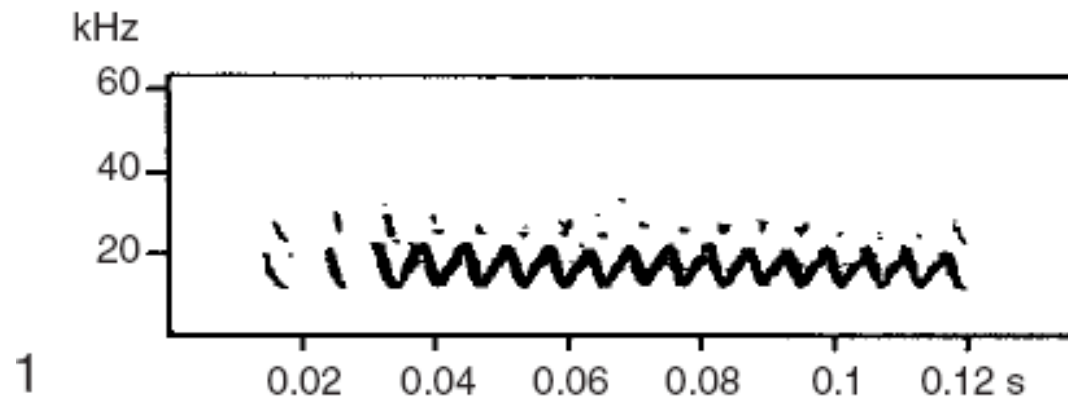
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Cri de croisière (déplacement/chasse) de la **noctule commune**

Fréquence terminale entre 18 et 22 kHz & Intervalle entre cris de 350ms surtout lorsque les cris sont de type classique avec alternance aigue - grave.



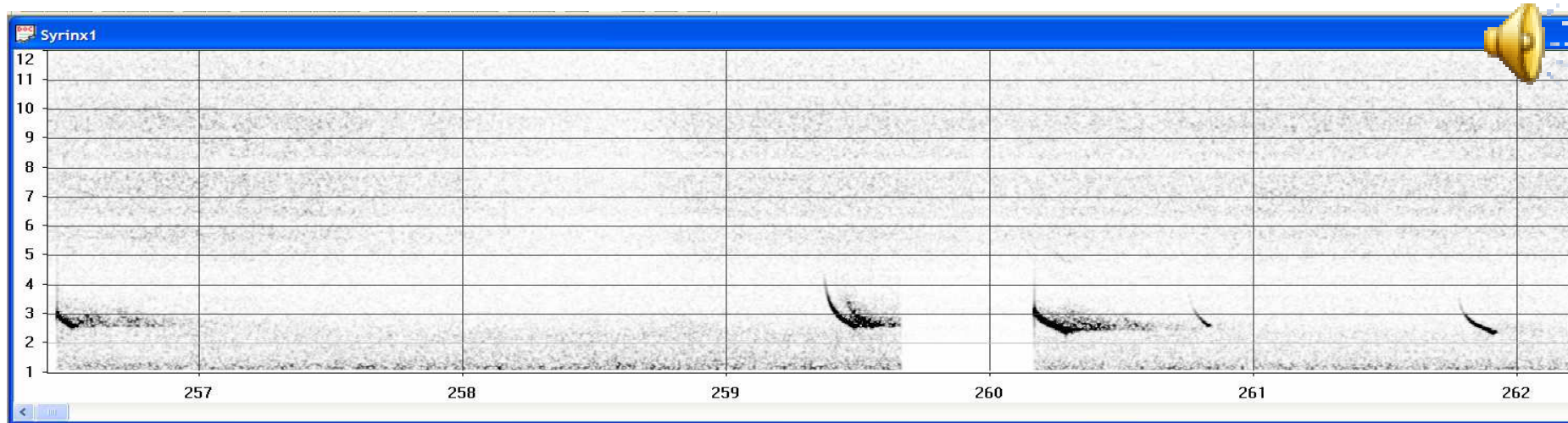
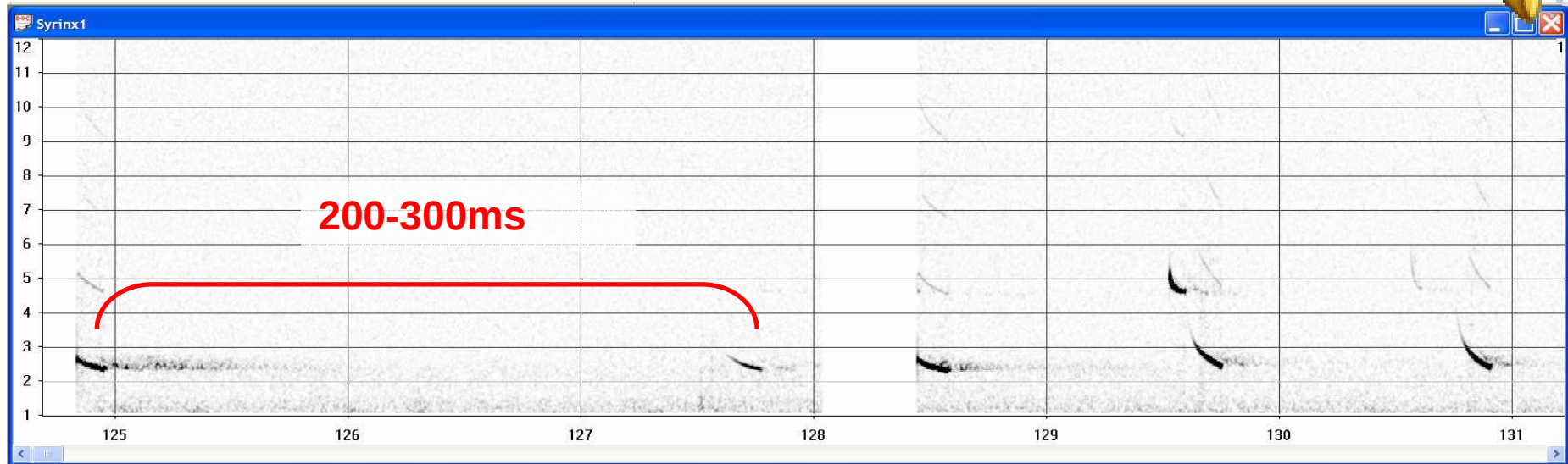
Cris sociaux de la Noctule commune



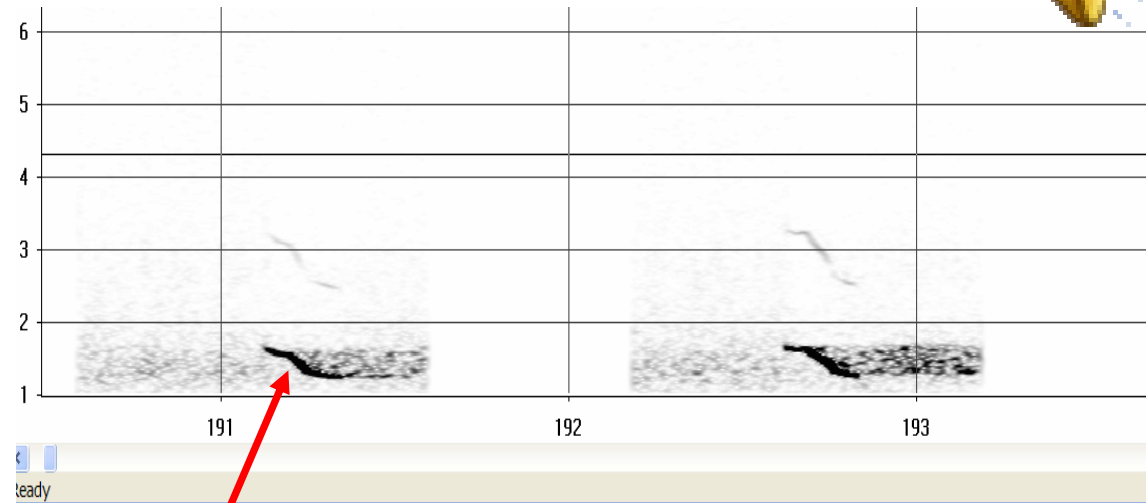
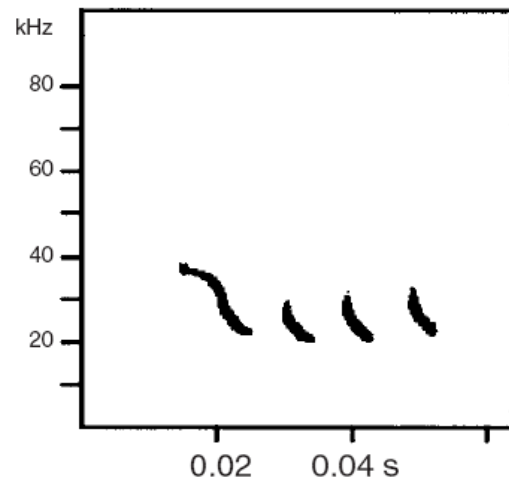
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Cri de croisière (déplacement/chasse) de la **Noctule de Leisler**

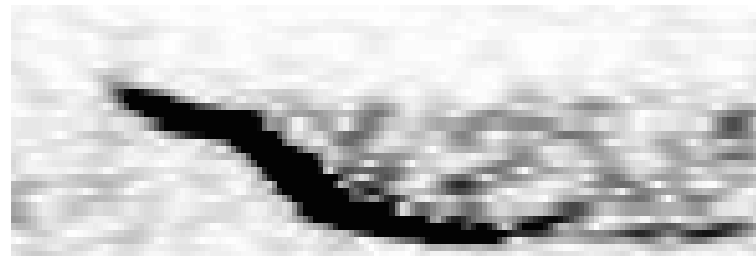
Fréquence terminale entre 21 et 27 kHz, Intervalle 200-300 ms, période la plus fréquente lors d'un vol de croisière avec alternance



Cris sociaux de la Noctule de Leisler



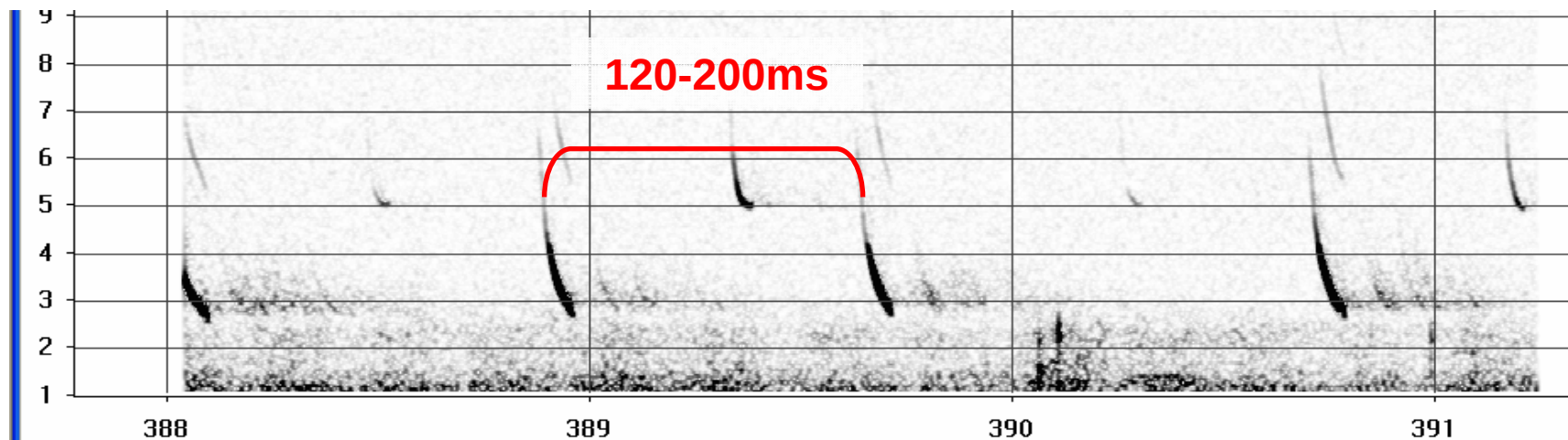
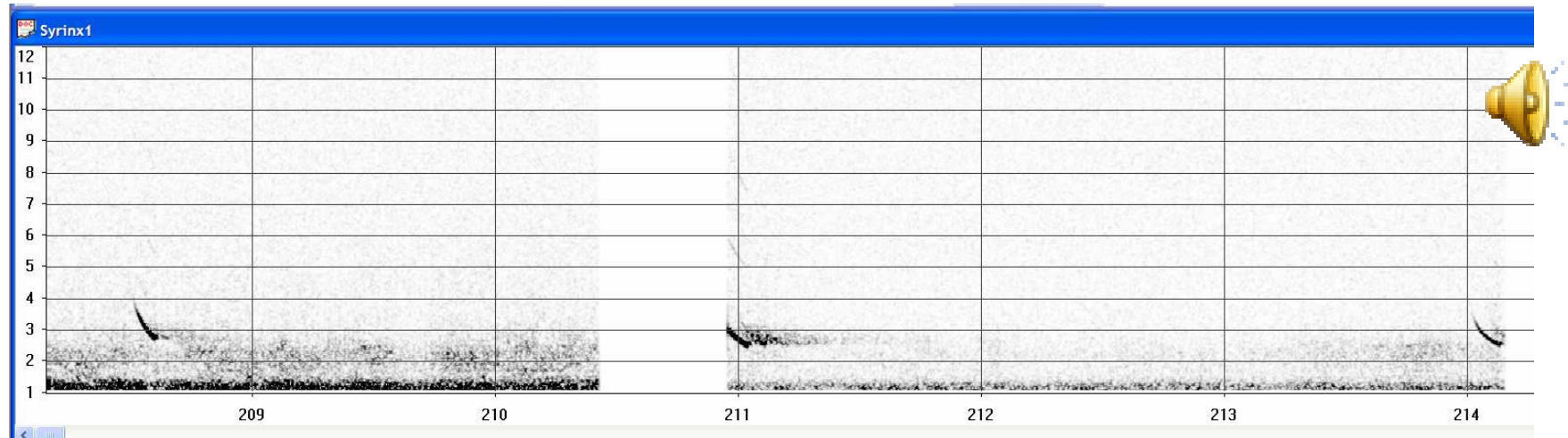
Attention a ne pas confondre avec les
Molosses et grandes noctules !!!!



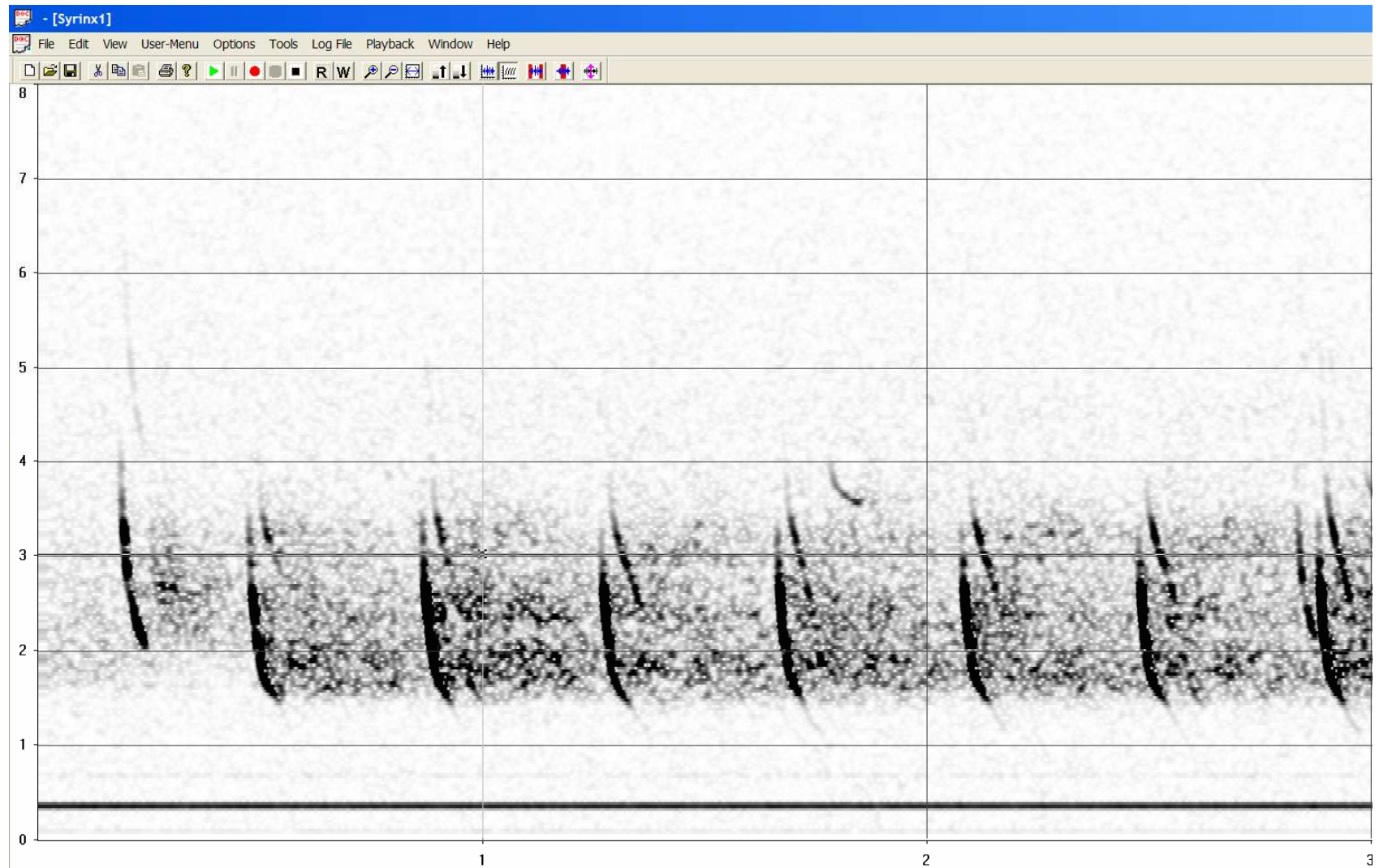
La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Cri de croisière (déplacement/chasse) de la **Sérotine commune**

Fréquence terminale entre 23 et 30 kHz, intervalle de 150ms le plus fréquent mais pas régulier, lors d'un vol de croisière il n'y a PAS d'alternance aigue-grave



Cris sociaux de la Sérotine commune



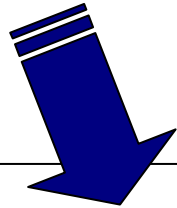
Différence entre Noctule de Leisler et Sérotine de commune

Noctule de Leisler (idem N. commune)

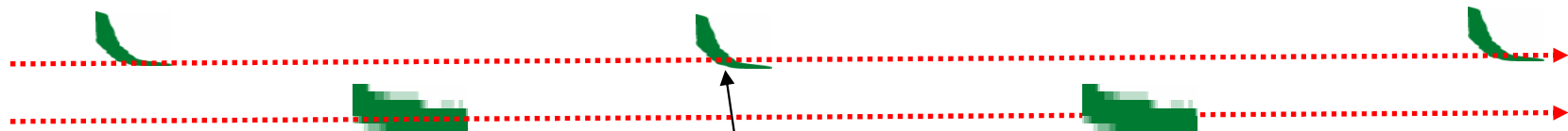
Sérotine commune

Pratique souvent l'alternance !

Ne pratique jamais l'alternance !



L'alternance



Cris «aigu» et modulé

Cris «grave» et « plat »

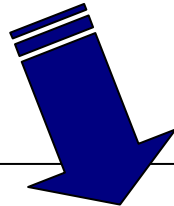
Différence entre Noctule de Leisler et Sérotine de commune

Noctule de Leisler (idem N. commune)

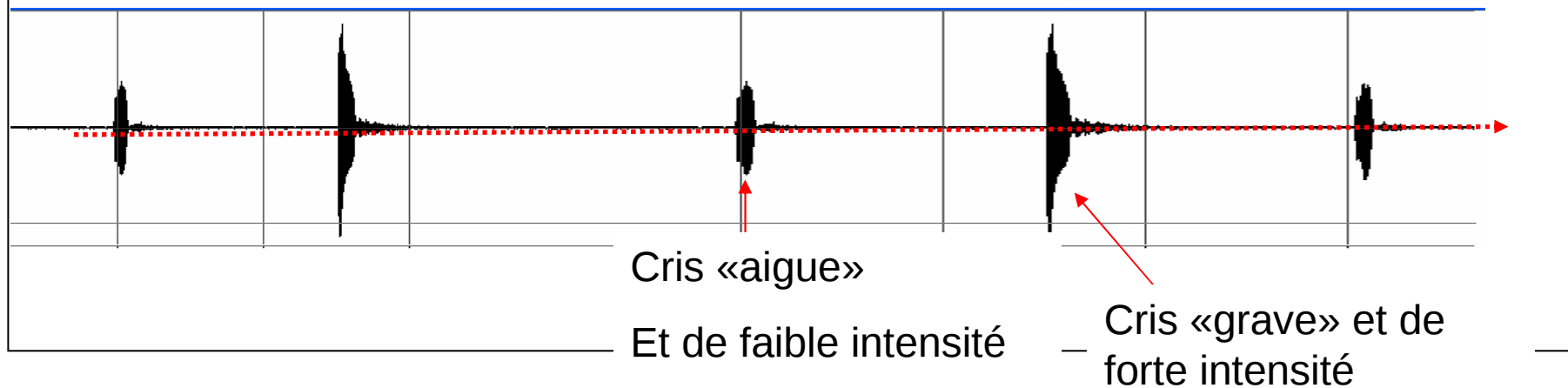
Sérotine commune

Pratique souvent l'alternance !

Ne pratique jamais l'alternance !

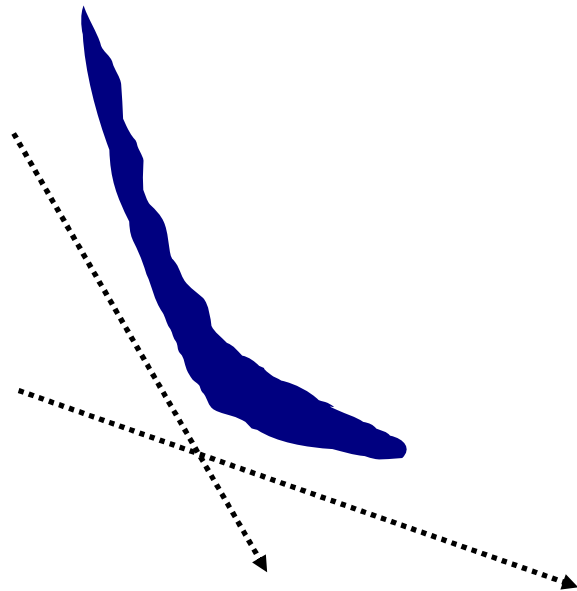


L'alternance

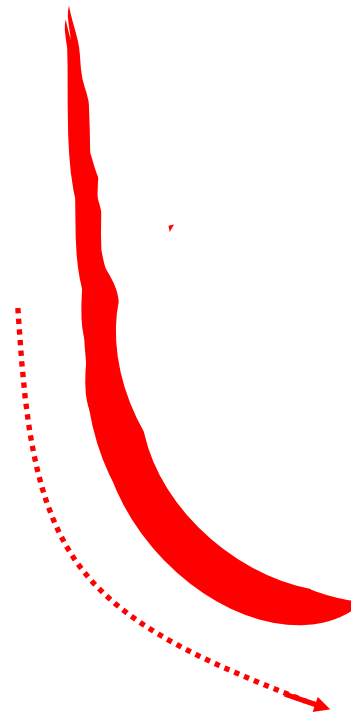


Différence entre Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine de commune

Noctule de Leisler



Sérotine commune



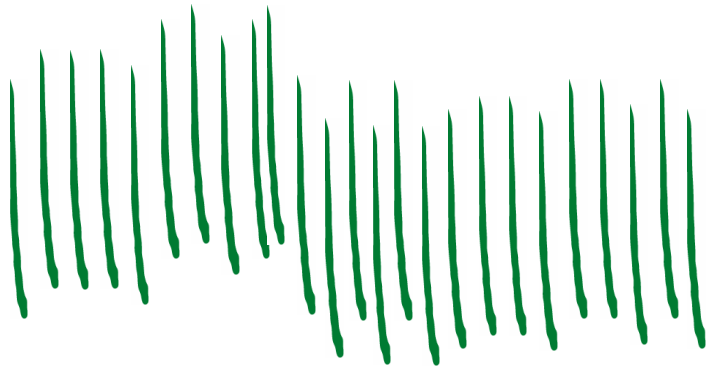
Différence entre Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine de commune

Noctule de Leisler

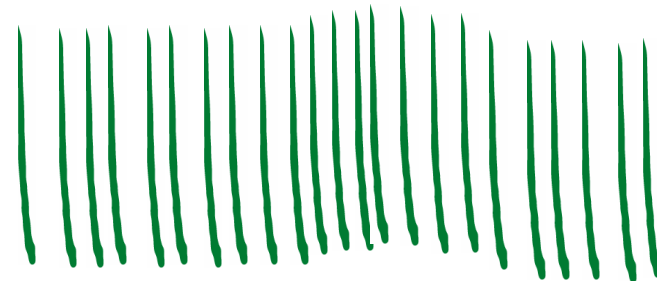
Sérotine commune

Lors de séries longue (ex: enregistrements directes)

Irrégularité des fréquences terminales



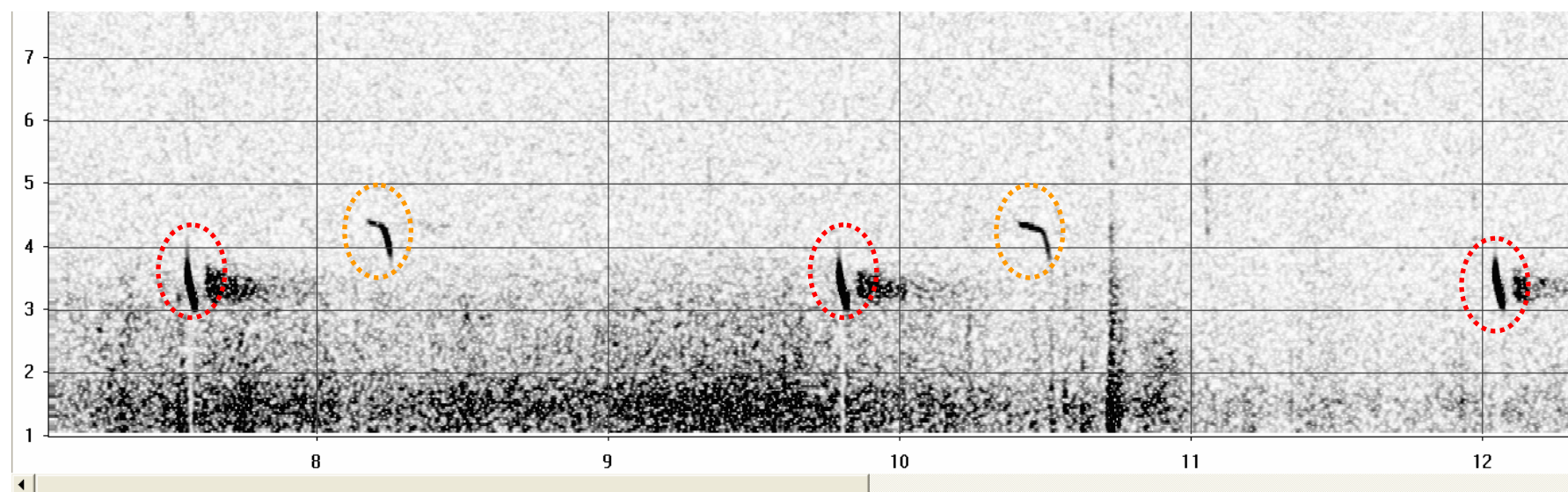
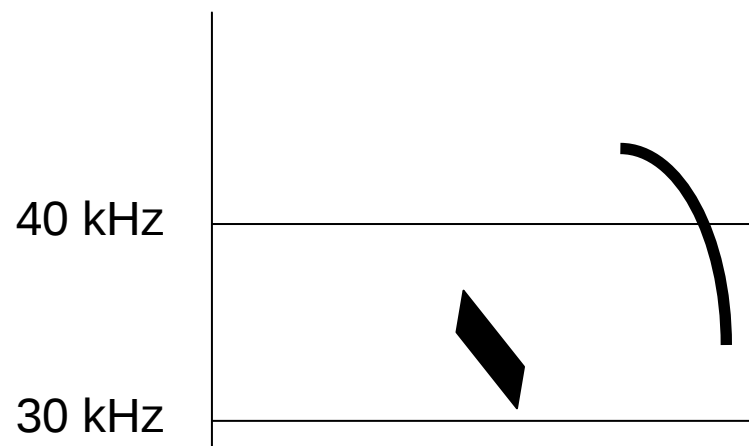
régularité des fréquences terminales



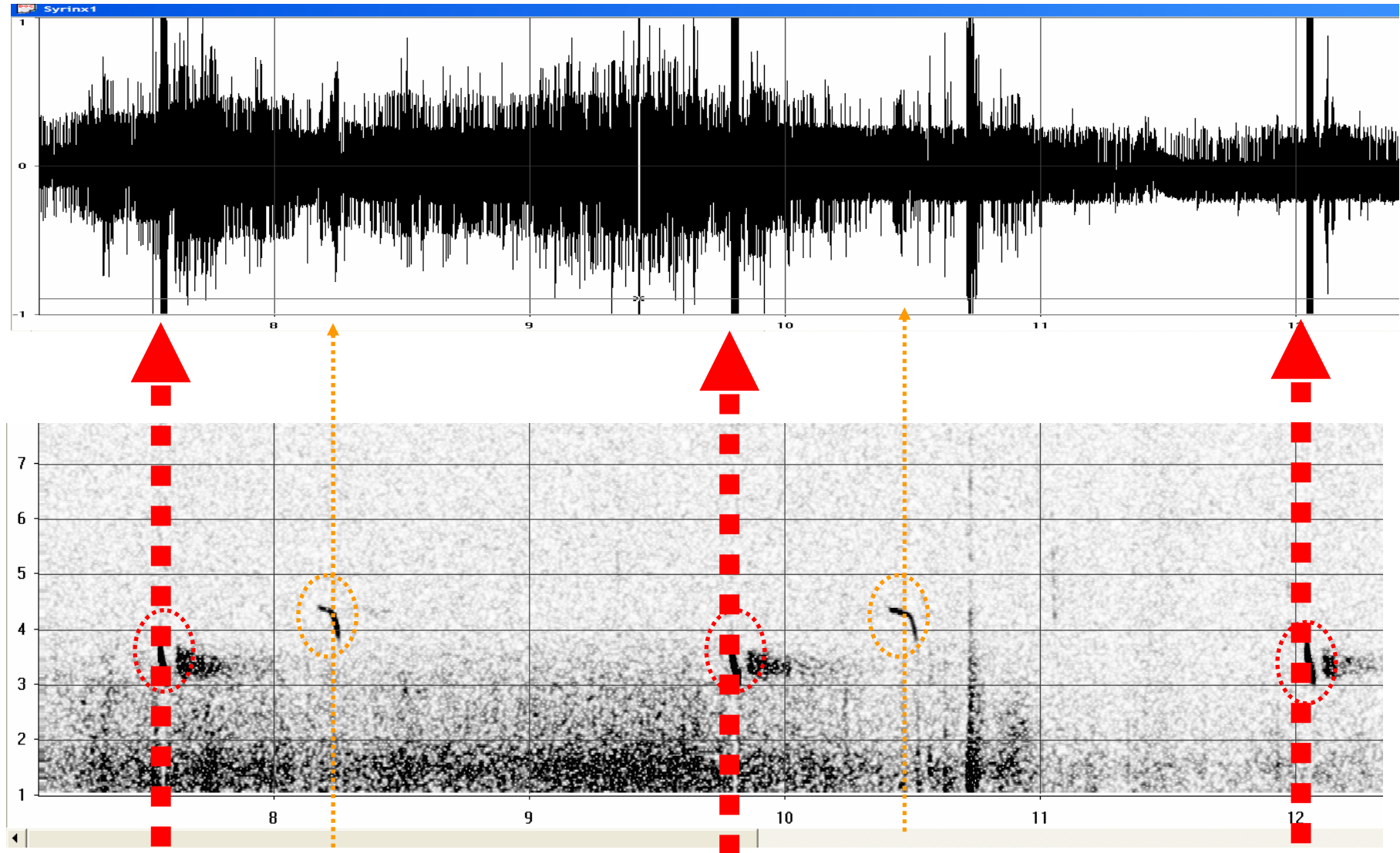
Mais rythme chaotique !!!

- La Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)

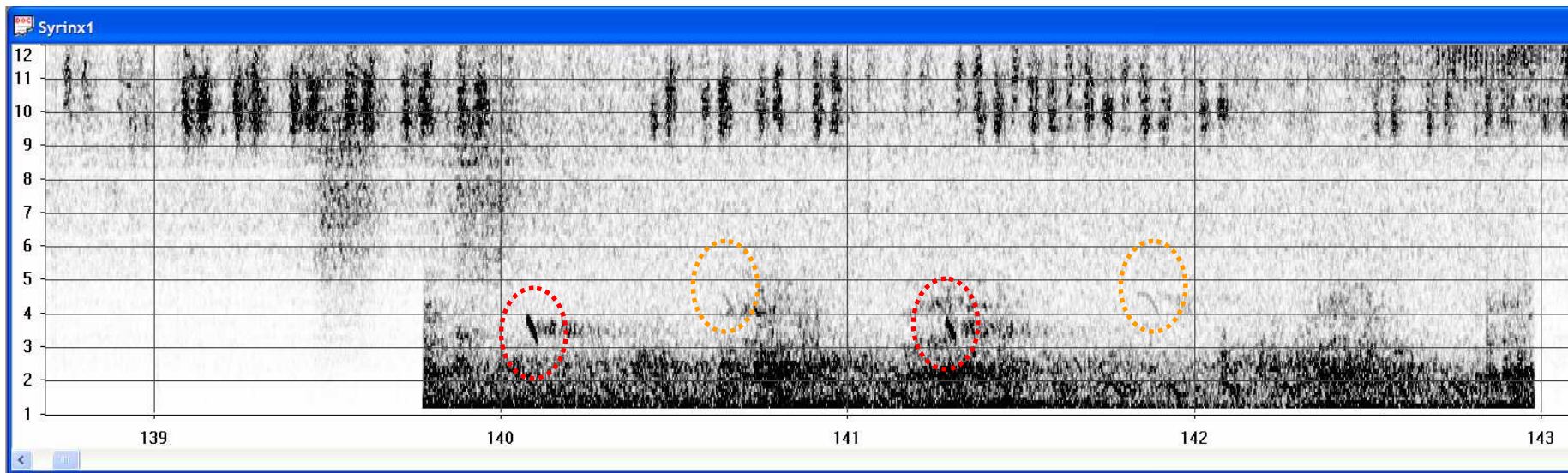
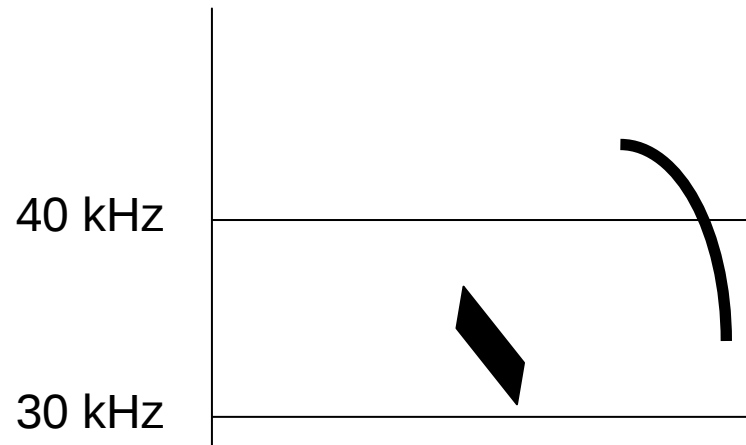
Cri de croisière (déplacement/chasse) de la Barbastelle



Cri de croisière (déplacement/chasse) de la Barbastelle



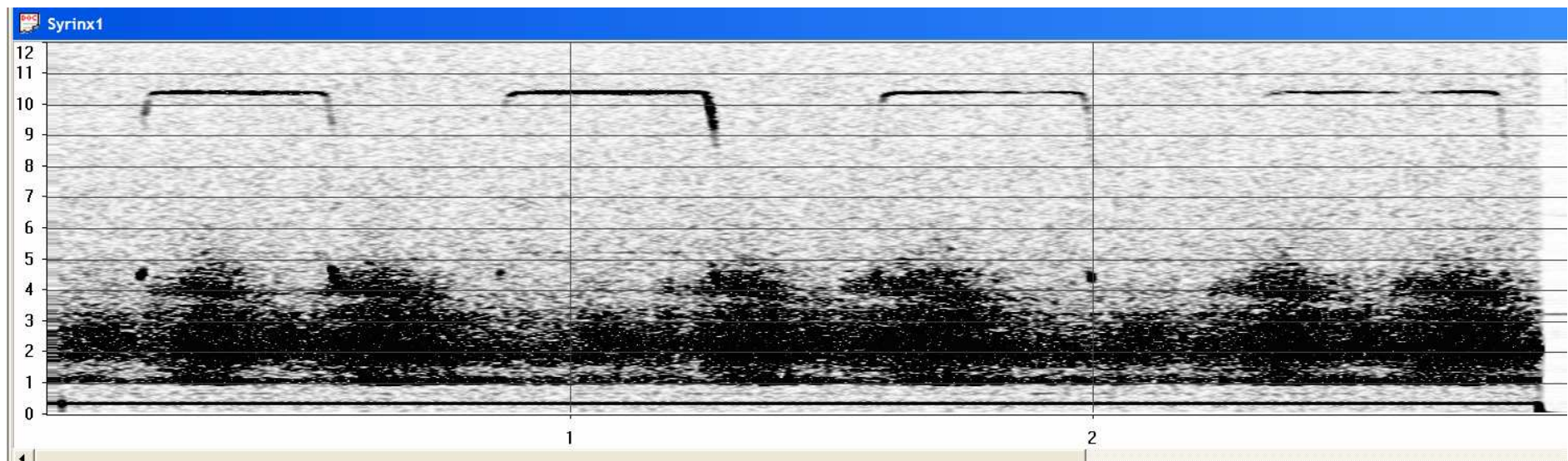
Cri de croisière (déplacement/chasse) de la Barbastelle



Les Rhinolophes:

1) Grand Rhinolophe (80 kHz)

2) Petit Rhinolophe et Rhinolophe euryale (100-112 kHz)



Les autres (Vespère de Savi, Minioptère, Molosse, Grande Noctule, Murin de Naterrer)

Les autres 1 : pourquoi on n'en parle pas en « détails » ?

- 1) Vespère de Savi cris bien plat comme une pipistrelle de Kuhl/Nathusius mais entre 30 et 35kHz (entre P. kuhl et Sérotine)
- 2) Murin naterrer (cri très pentus qui descendent jusqu'en dessous de 20kHz)
- 3) Molosse/Grande Noctule on garde la paire (écholocation en dessous de 16kHz, intervalles > 450ms)

Les autres 1 : pourquoi on n'en parle pas en « détails » ?

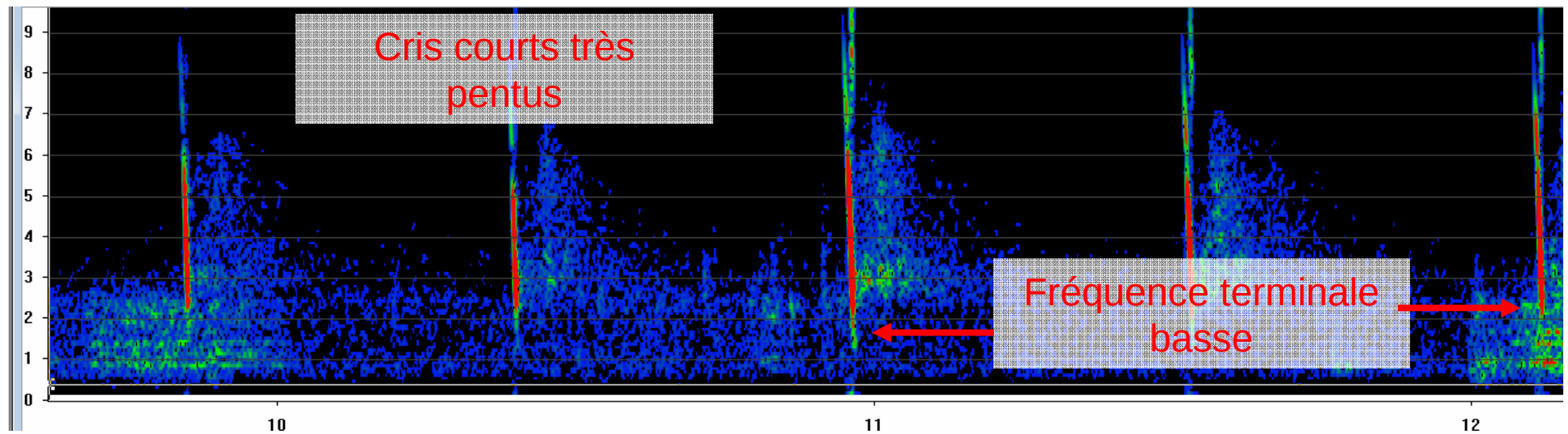
- 1) Vespère de Savi cris bien plat comme une pipistrelle de Kuhl/Nathusius mais entre 30 et 35kHz (entre P. kuhl et Sérotine)
- 2) Murin naterrer (cri très pentus qui descendent jusqu'en dessous de 20khz)
- 3) Molosse/Grande Noctule on garde la paire (écholocation en dessous de 16kHz, intervalles > 450ms)

Les autres 2 : pour ne pas traumatiser les débutants...

- 1) Autre Myotis = Myotis Sp
- 1) Les Oreillards, les cris sont généralement hyper faibles donc rarement contactés (quasi exclusivement en audible) soient ils sont forts et pas difficilement discernables des grand murins
- 2) Le Minioptère (moins répandus difficile à séparer des Pipistrelles pygmées)
- 3) Les Sérotine de Nilsson et bicolore, rares et difficiles à distinguer

Quelques exemples pour les curieux :

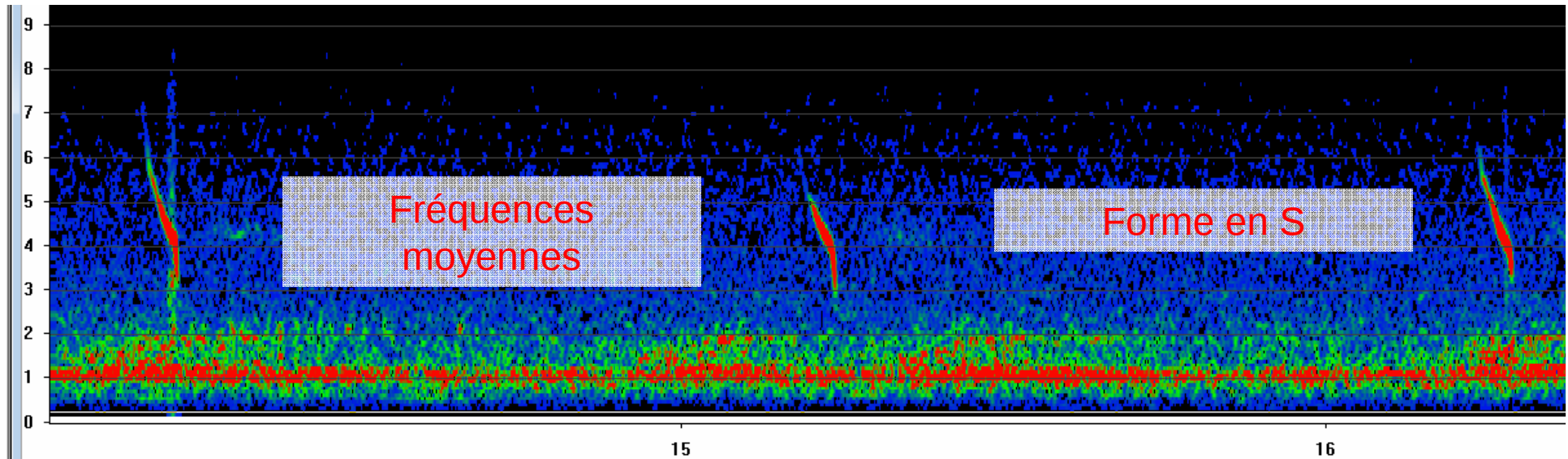
Murin de Naterrer



Quelques exemples pour les curieux :

Myotis daubentonii

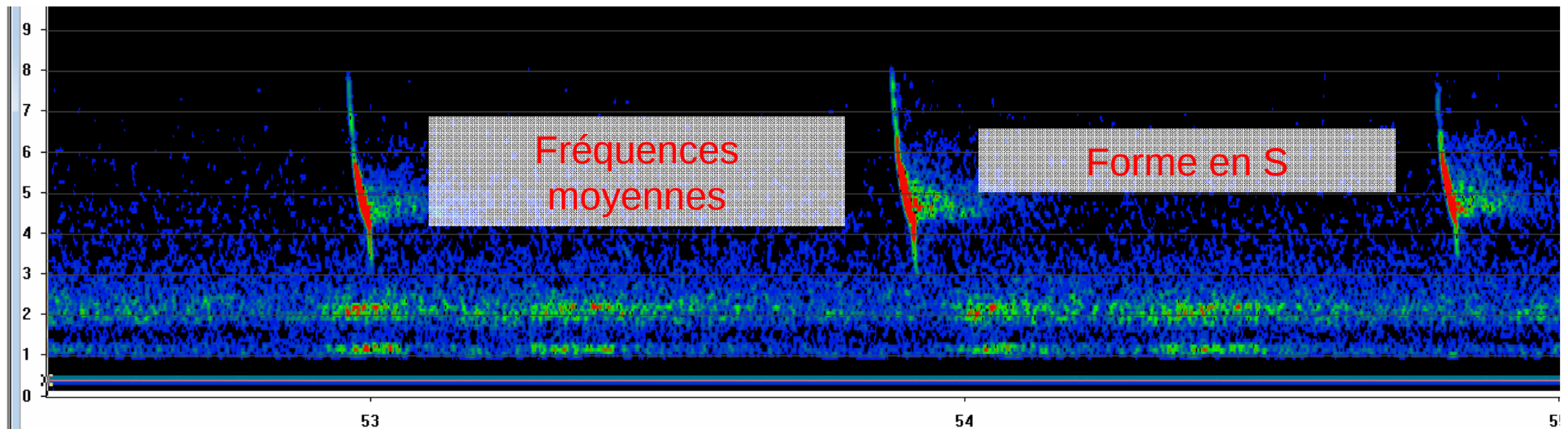
Groupe difficile des « moyens myotis » : *daubentonii*,
mystacinus, *bechsteinii*, *brandtii* et *cappaccini*



Quelques exemples pour les curieux :

Myotis mystacinus

Groupe difficile des « moyens myotis »

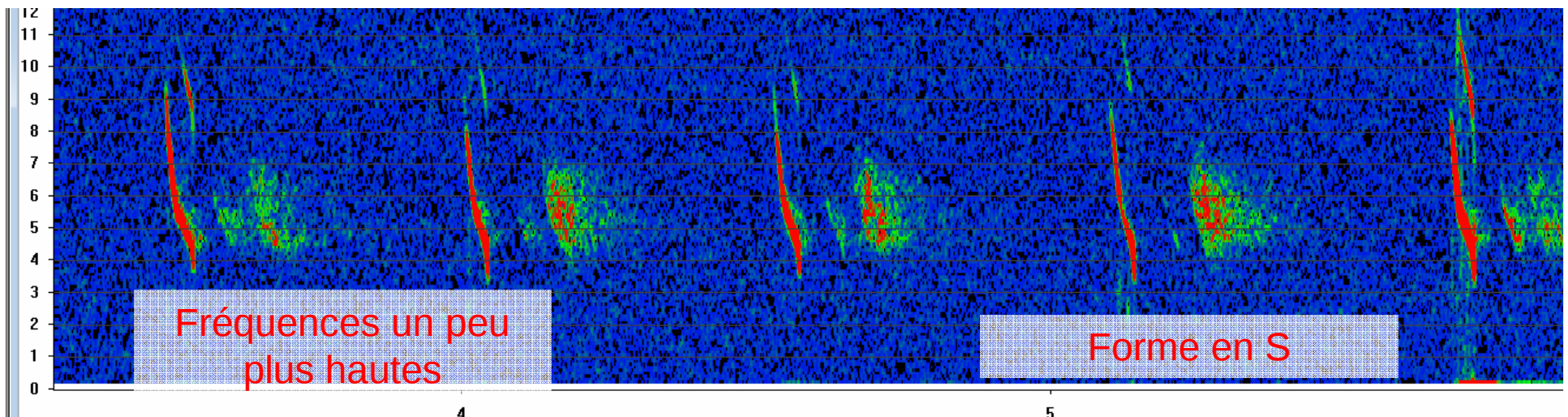


Par rapport au Daubenton : souvent plus d'énergie en début de cri (amorce explosive) et moins en fin de cri.

Quelques exemples pour les curieux :

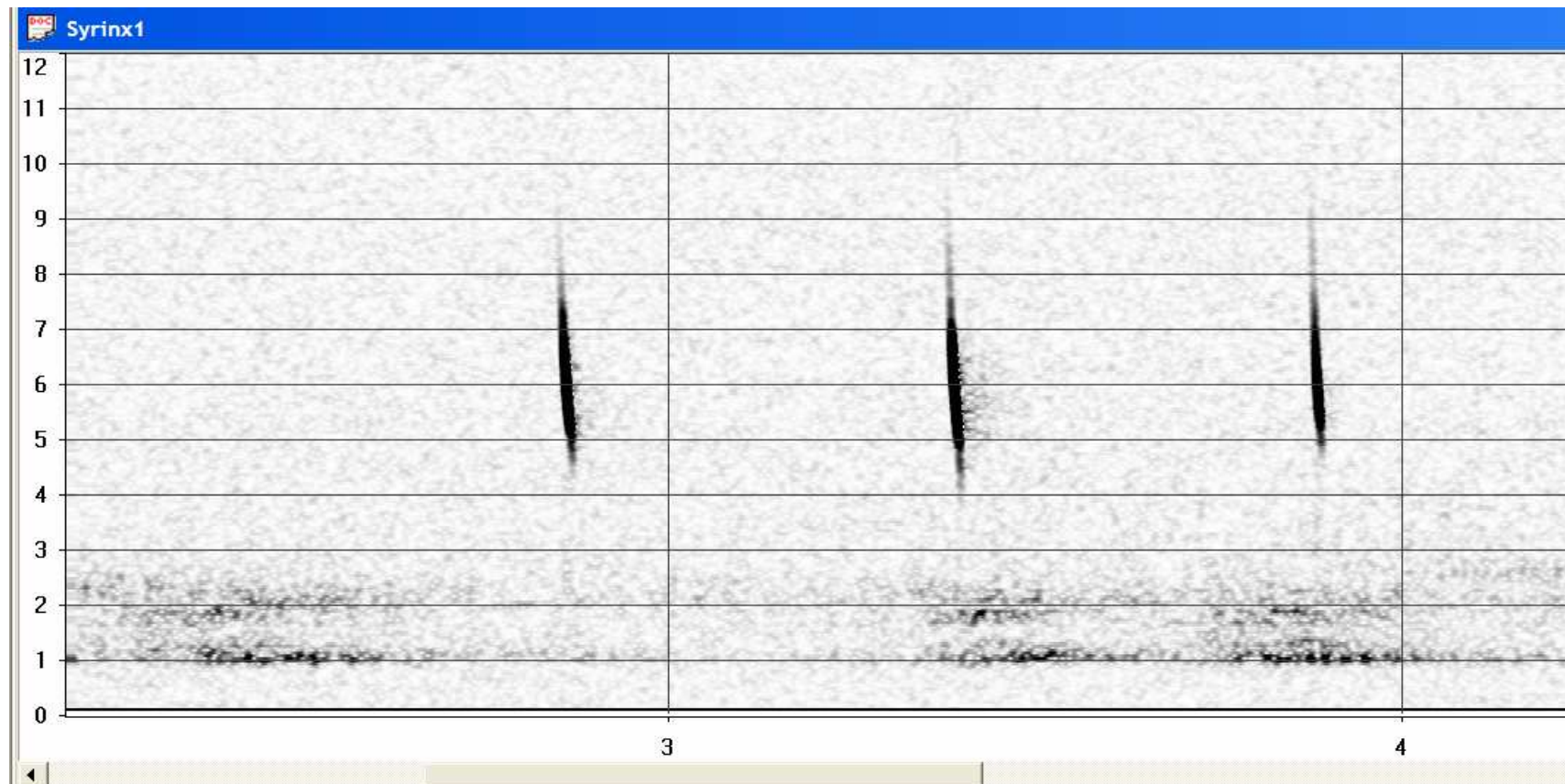
Myotis capaccinii (Sud de la France uniquement)

Groupe difficile des « moyens myotis »



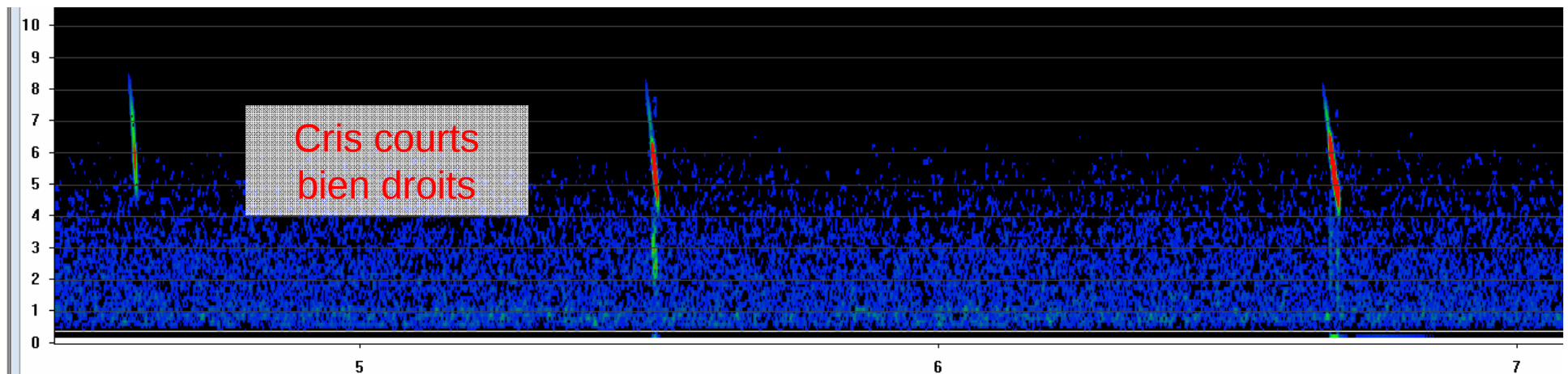
Quelques exemples pour les curieux :

Myotis « haut » (probable alcathoe)



Quelques exemples pour les curieux :

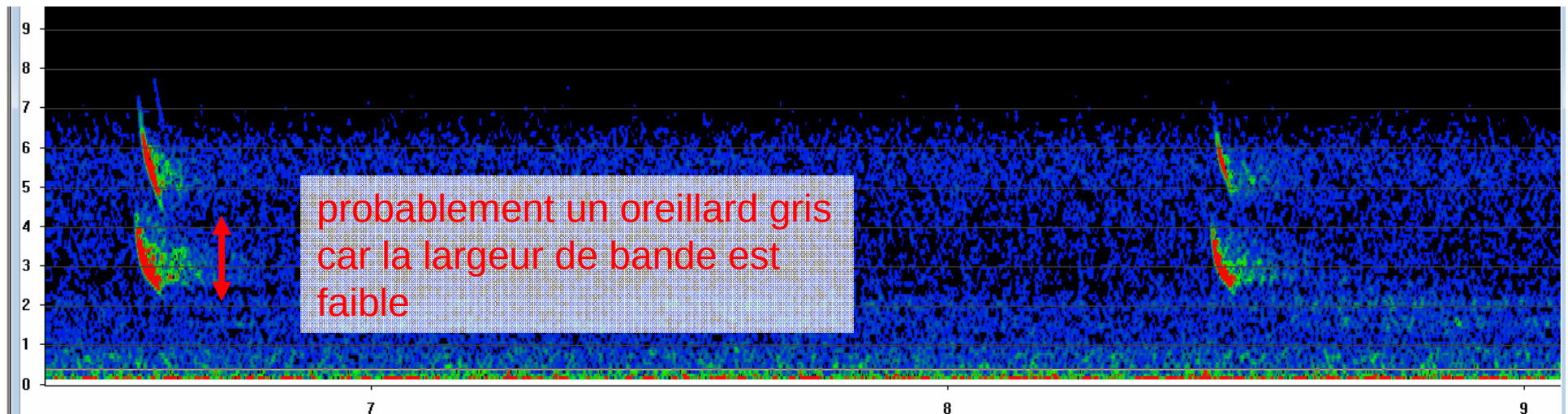
Myotis « haut » (probable emarginatus)



Quelques exemples pour les curieux :

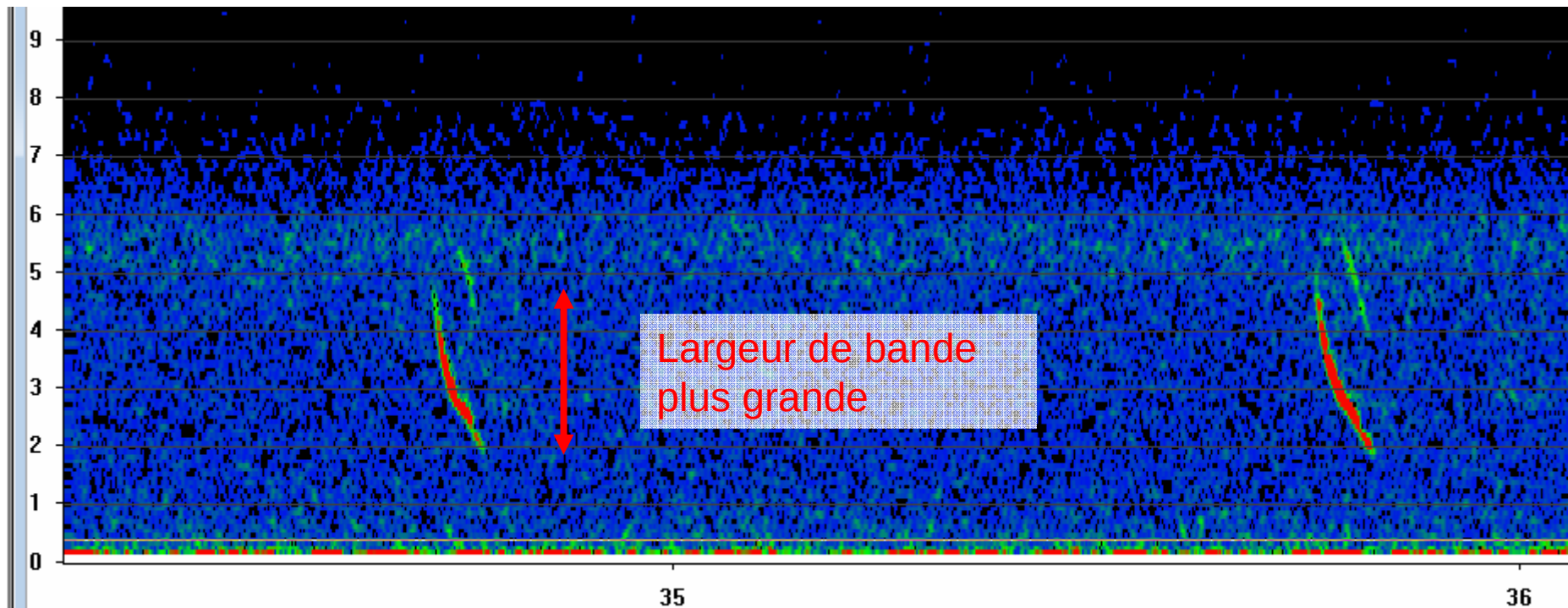
Pour distinguer les oreillards :

- Cris courts avec une pente s'adoucissant vers la fin mais pas de réel aplanissement comme chez les sérotines et noctules
- Harmonique souvent forte
- Pic d'énergie vers 25-30 kHz



Quelques exemples pour les curieux :

Oreillard roux

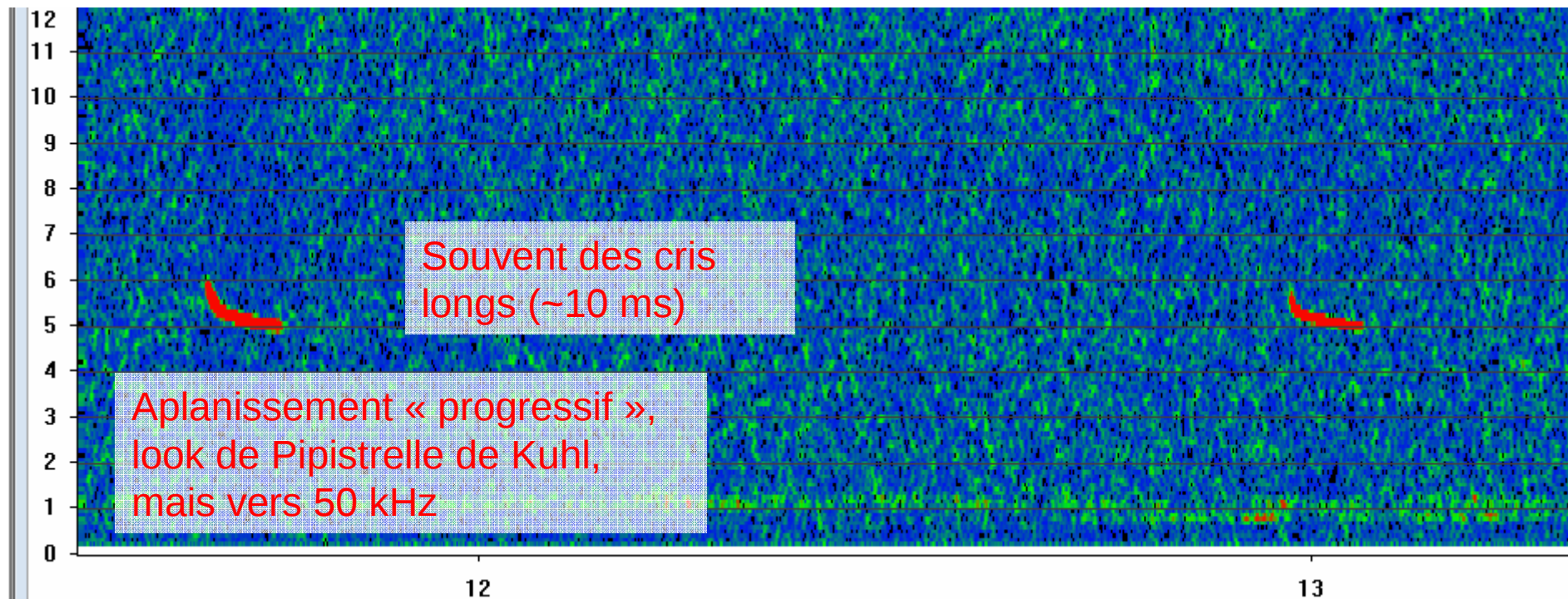


Note : Oreillard montagnard intermédiaire le gris et le roux, argh !

Quelques exemples pour les curieux :

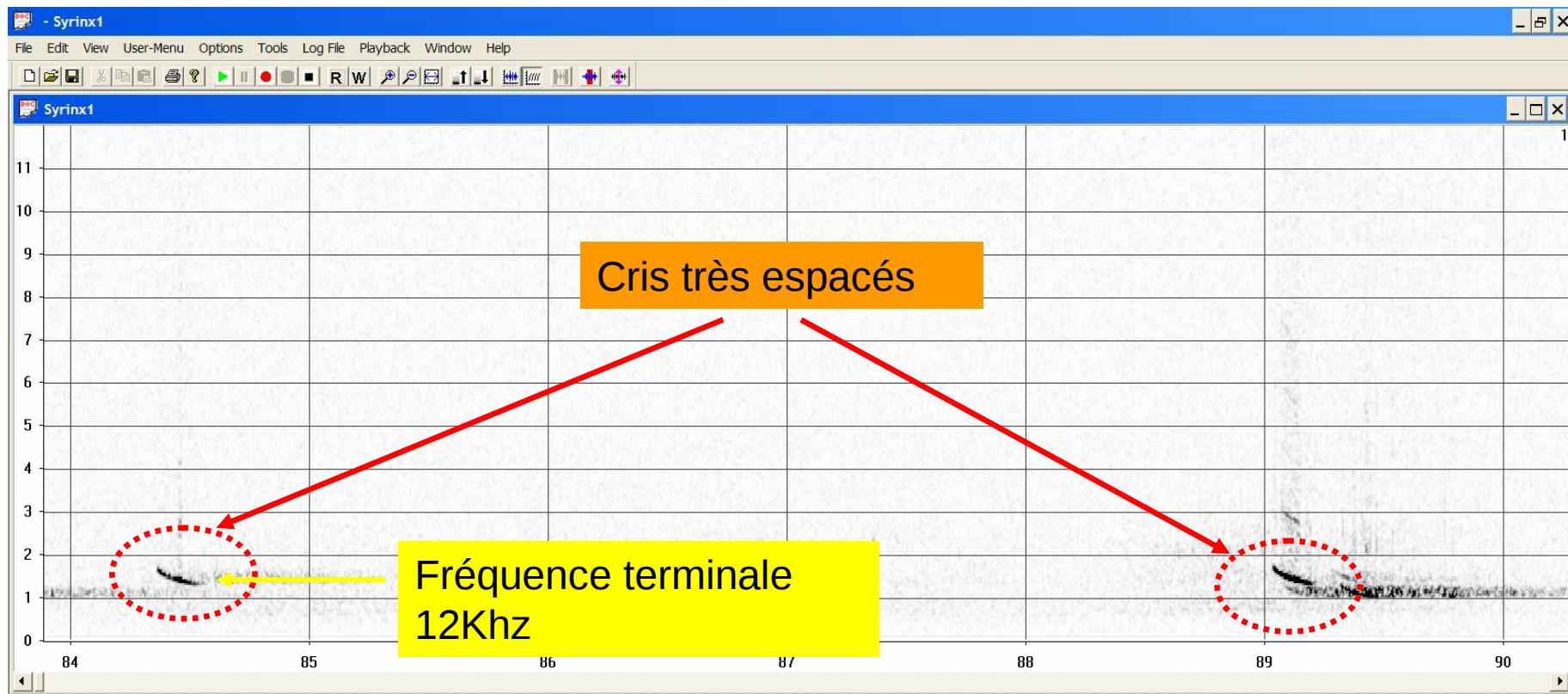
Minioptère de Schreibers (Sud de la France)

Distinction difficile avec une Pipistrelle commune haute ou une Pipistrelle pygmée basse...



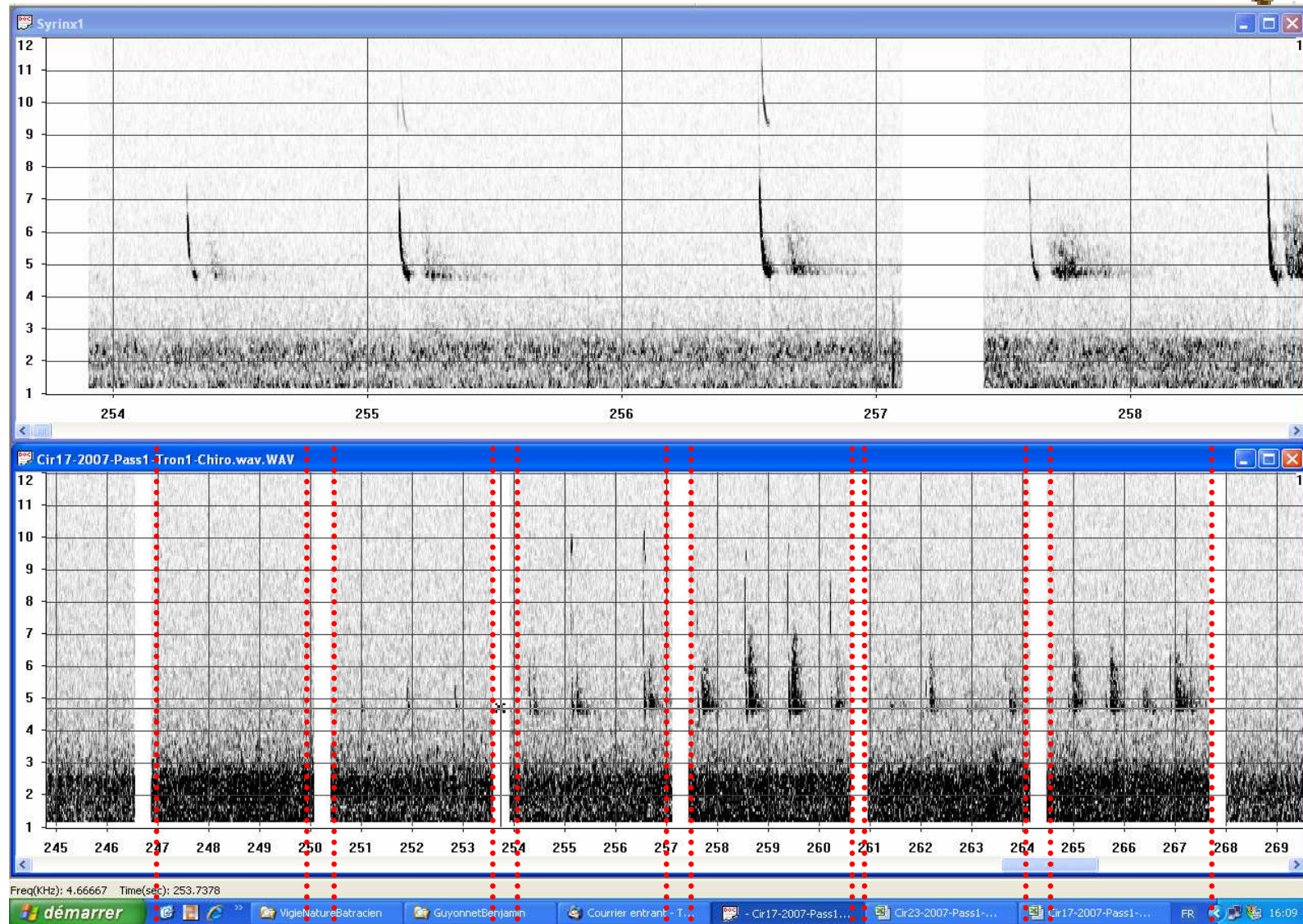
Quelques exemples pour les curieux :

Molosse de Cestoni



5. La saisie

La notion d'individus dans le suivi...



247

250

254

257

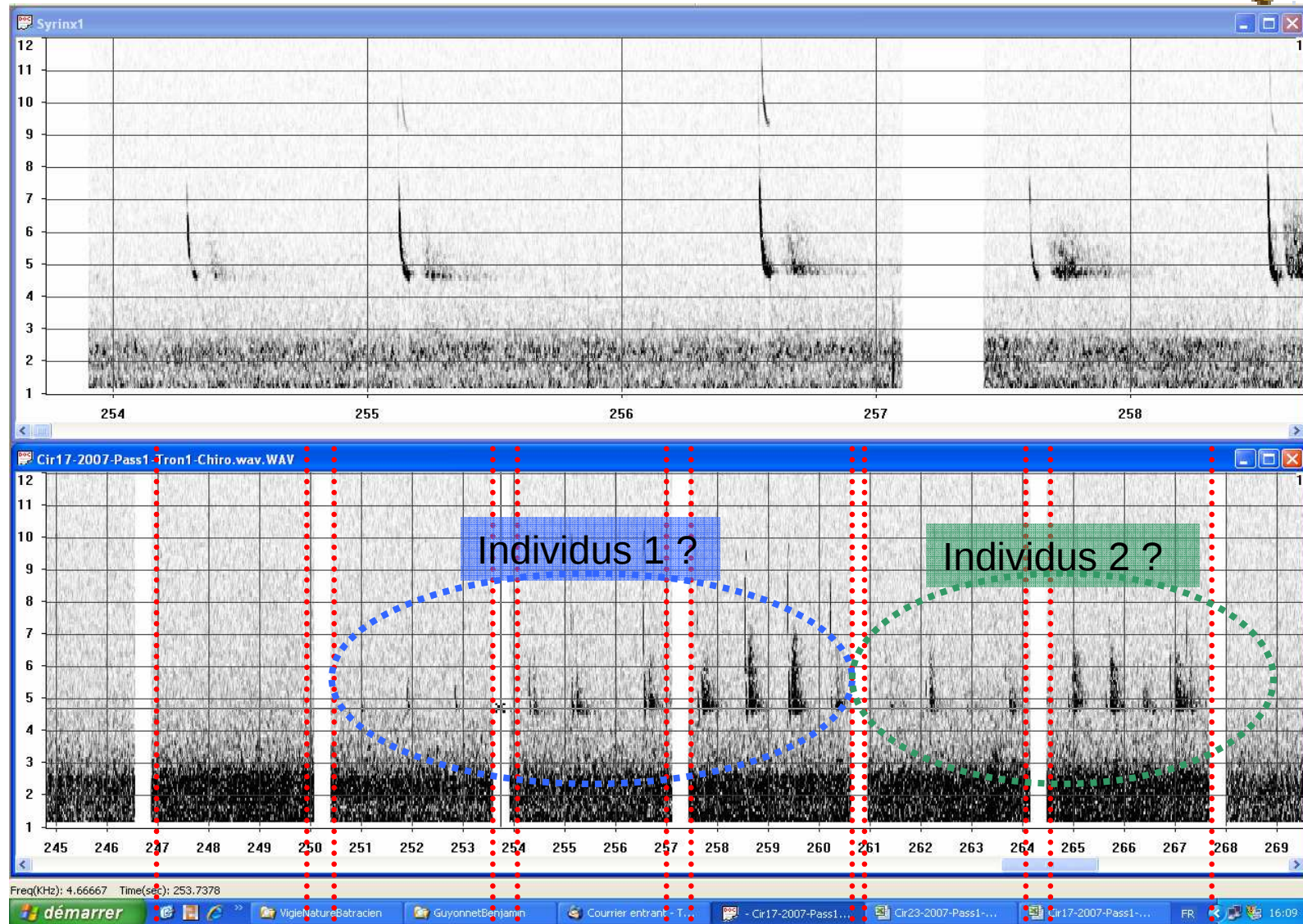
261

264

Seconde

5. La saisie

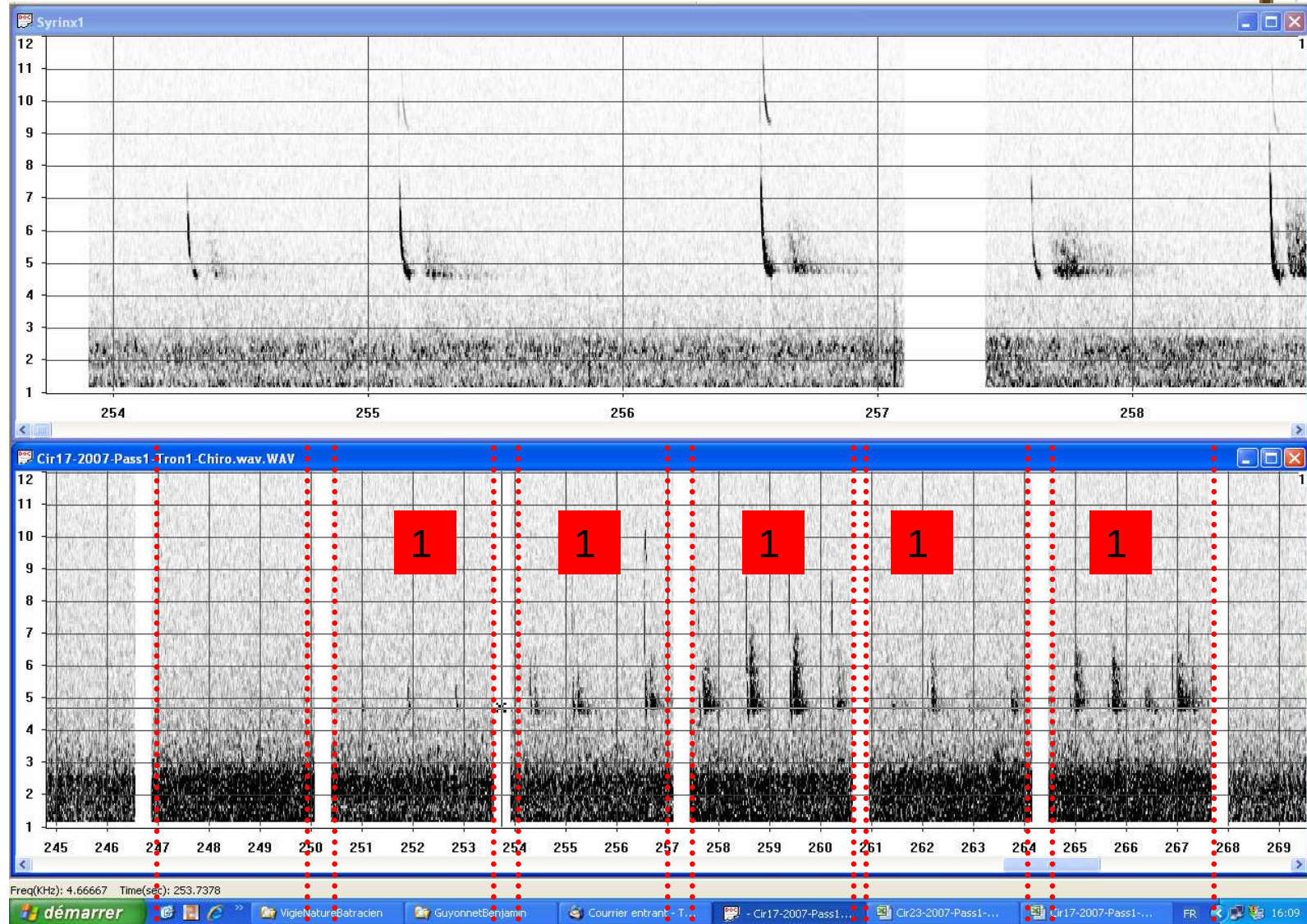
La notion d'individus dans le suivi...



25 50 75 100 125 150 « mètres »

5. La saisie

La notion d'individus dans le suivi...



247

250

254

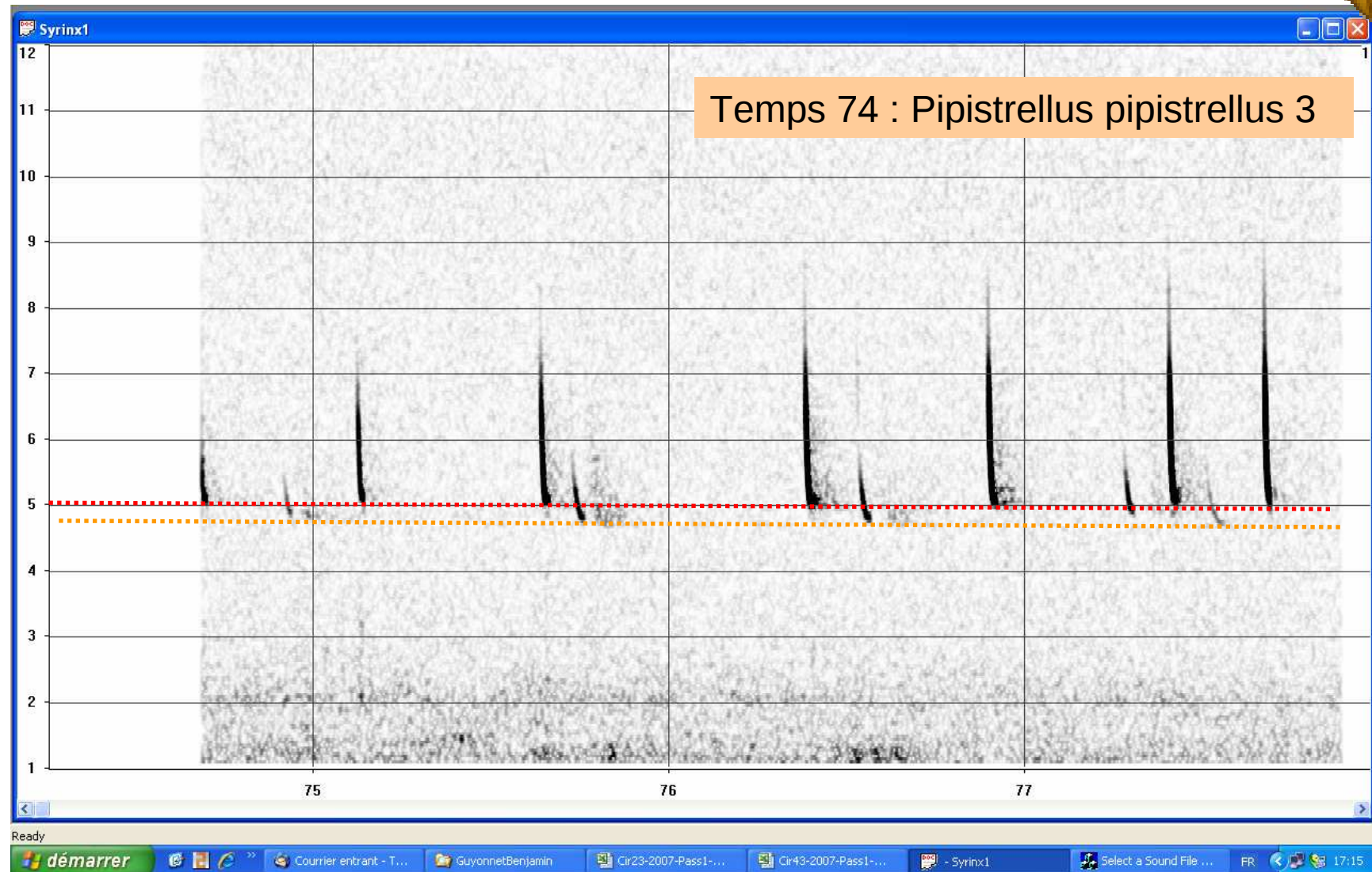
257

261

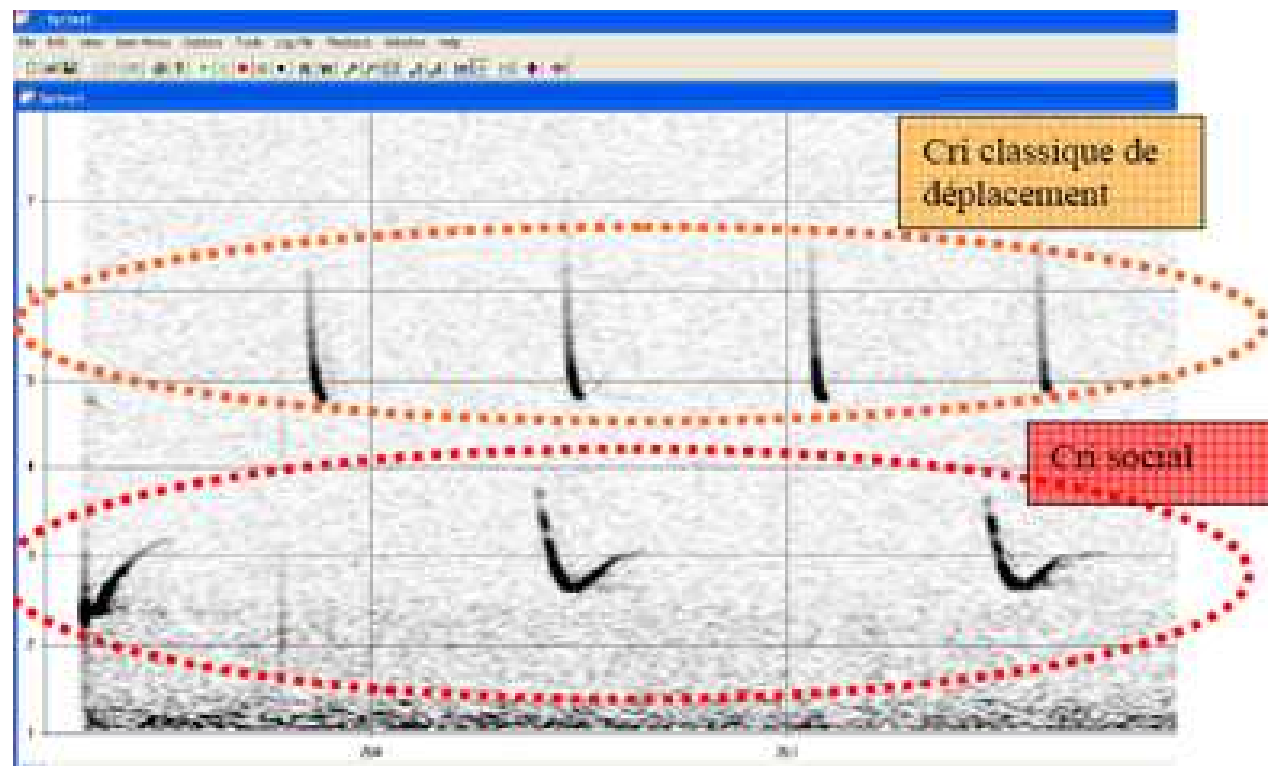
264

Seconde

La notion d'individus dans le suivi...3 individus



Temps 241 : Pipistrellus pipistrellus 2



Comment remplir la fiche de saisie

Microsoft Excel - Formulaire2008

Echier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

Tapez une question

Arial 10

D11

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Numéro circuit	N° Passage	Date	Suivi routier ou piéton	Enregistré par	Analysé par	N° du tronçon	Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par	Type de cri	Degré de confiance	Remarque	Transmission des données
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															

Type de suivi
piéton ou routier

Fichier_Audio Météo Identifications Fiche_Saisie_Habitat Description_Habitat Feuille_Terrain Saisie_Mammifères Habitat_Année2007

Dessin Formes automatiques

Prêt NUM

Démarrer Orange Topolidentificat... Formulaire Microsoft Exc...

FR 01:05

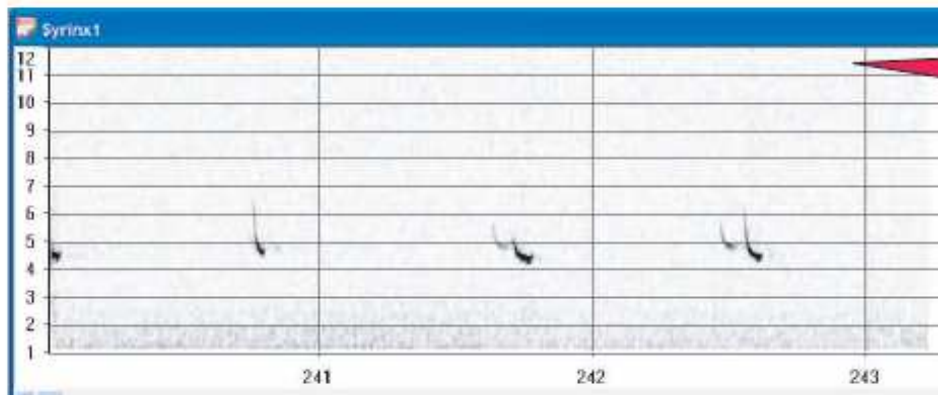
Comment remplir le fichier de saisie



Effectif : *Pipistrellus pipistrellus* = 1

I	J	K	L
Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par un orthoptère
295	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	

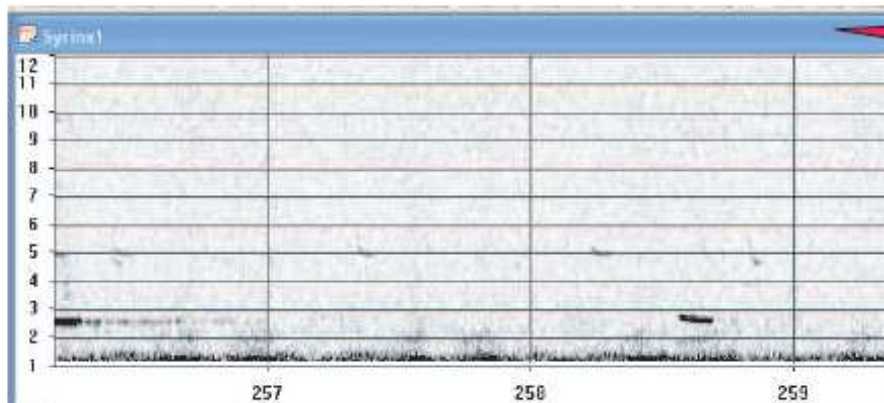
Effectif
Renseigner le nombre d'individus estimé



Effectif : *Pipistrellus pipistrellus* = 2

I	J	K	L
Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par un orthoptère
240	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	

Effectif
Renseigner le nombre d'individus estimé



Effectif : *Pipistrellus pipistrellus* = 1
Nyctalus leisleri = 1

I	J	K	L
Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par un orthoptère
256	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	
256	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	

Effectif
Renseigner le nombre d'individus estimé

Comment remplir le fichier de saisie

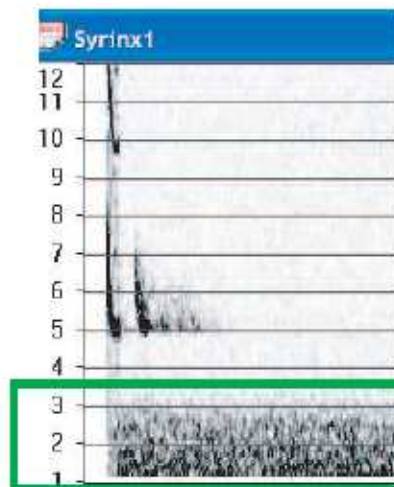
La détection d'une chauve souris dans une séquence est-elle due à un déclenchement du détecteur par un orthoptère ?

I	J	K	L	M
Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par un orthoptère ?	Degré de confiance
59	Pipistrellus pipistrellus	2	non	

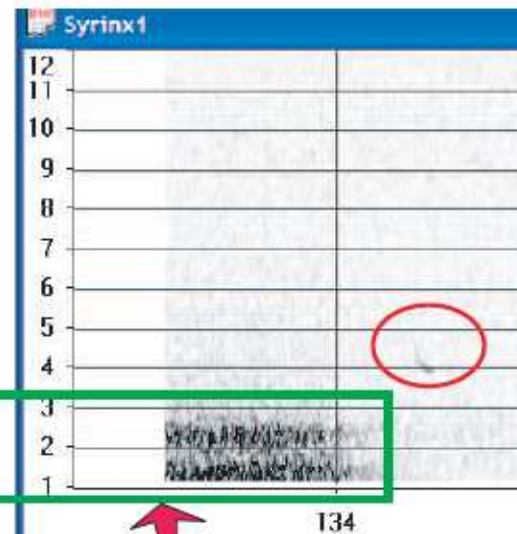
Déclenché par un orthoptère ?
répondre :
oui ou non

I	J	K	L
Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par un orthoptère ?
133	Pipistrellus nathusius/k...	1	oui

Pipistrellus nathusius/k...
Pipistrellus nathusius/k...
Pipistrellus pumilus
Pipistrellus saul
Eptesicus serotinus
Miniopterus schreibersi
Myotis sp.
Myotis daubentonii
Myotisotis



déclenchement



déclenchement