

Topo identification des écholocations de chauves souris communes

Niveau débutant

Stage 2009

Christian Kerbiriou & Jean François Julien

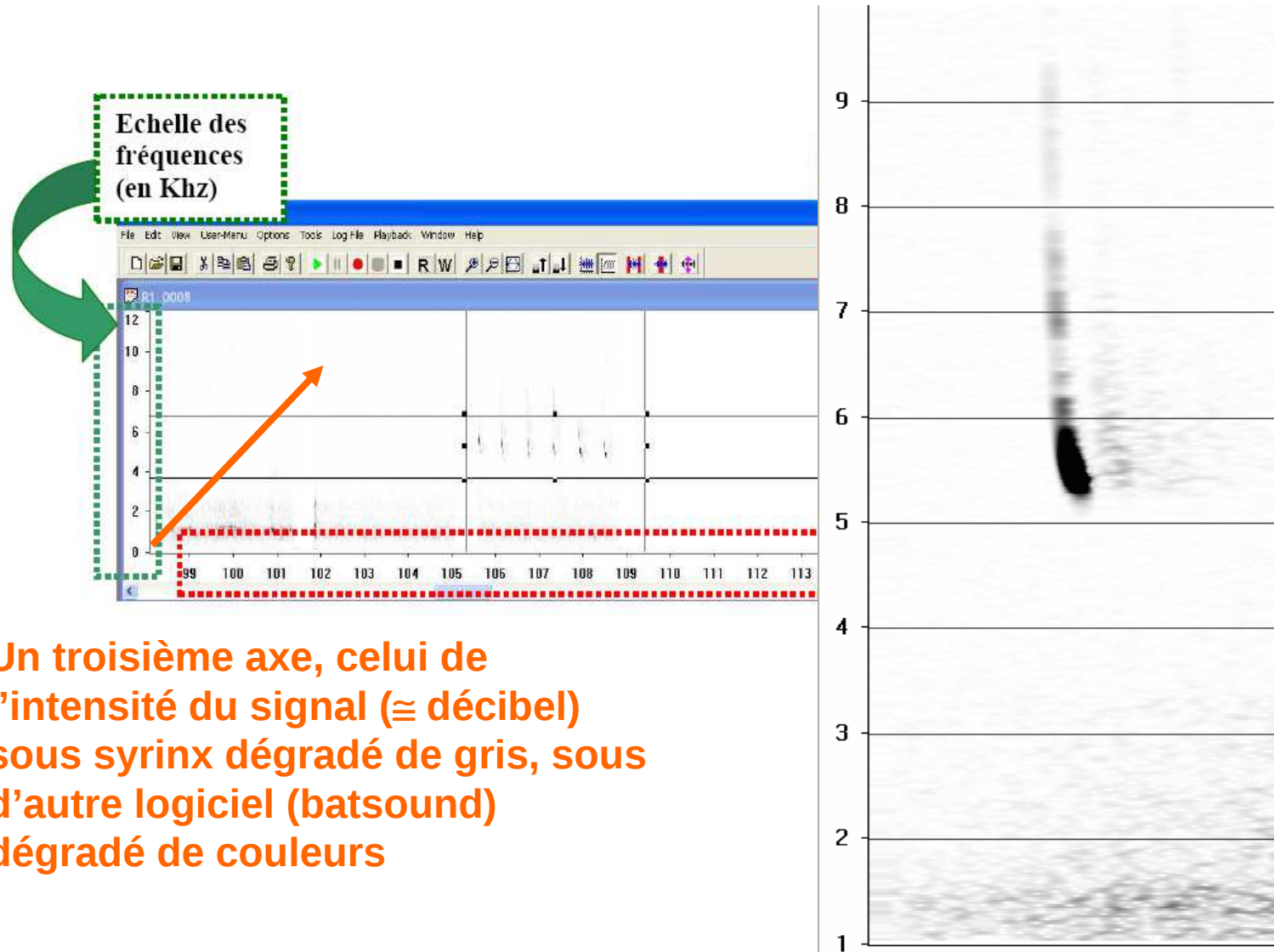
Plan :

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

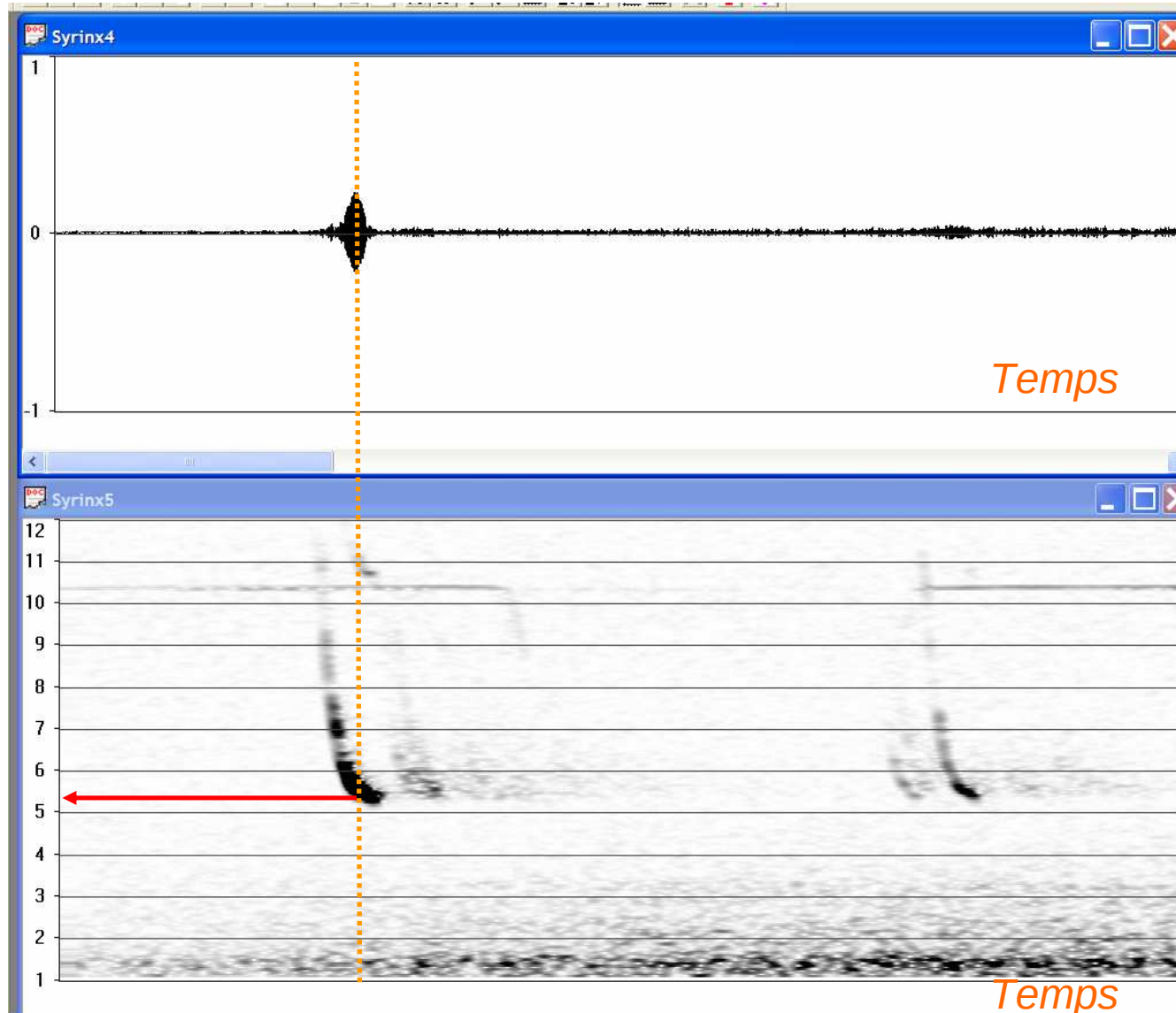
La représentation sous forme de sonagramme



1. Représentation des sons

La représentation sous forme d'oscillogramme

Amplitude du son

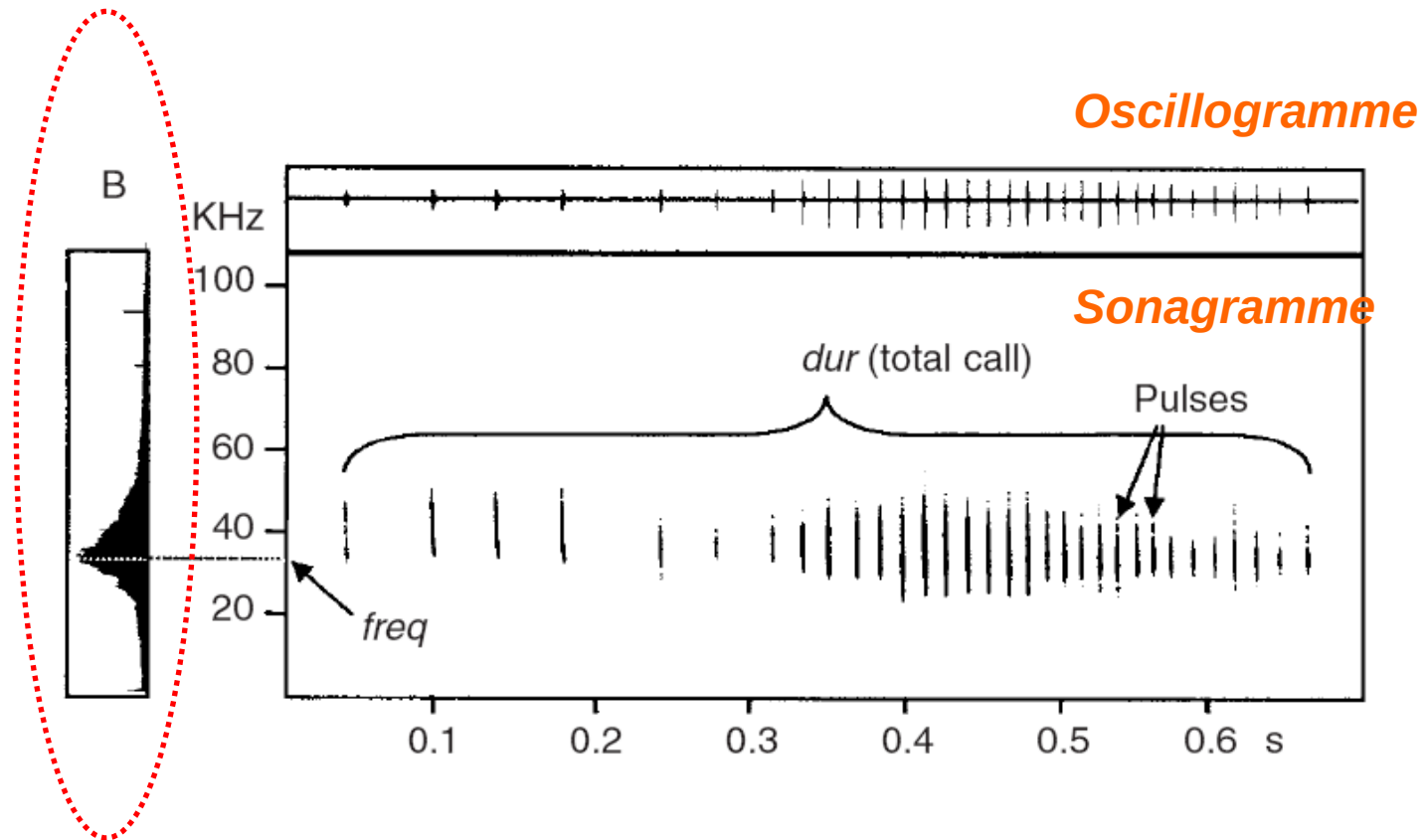


Oscillogramme

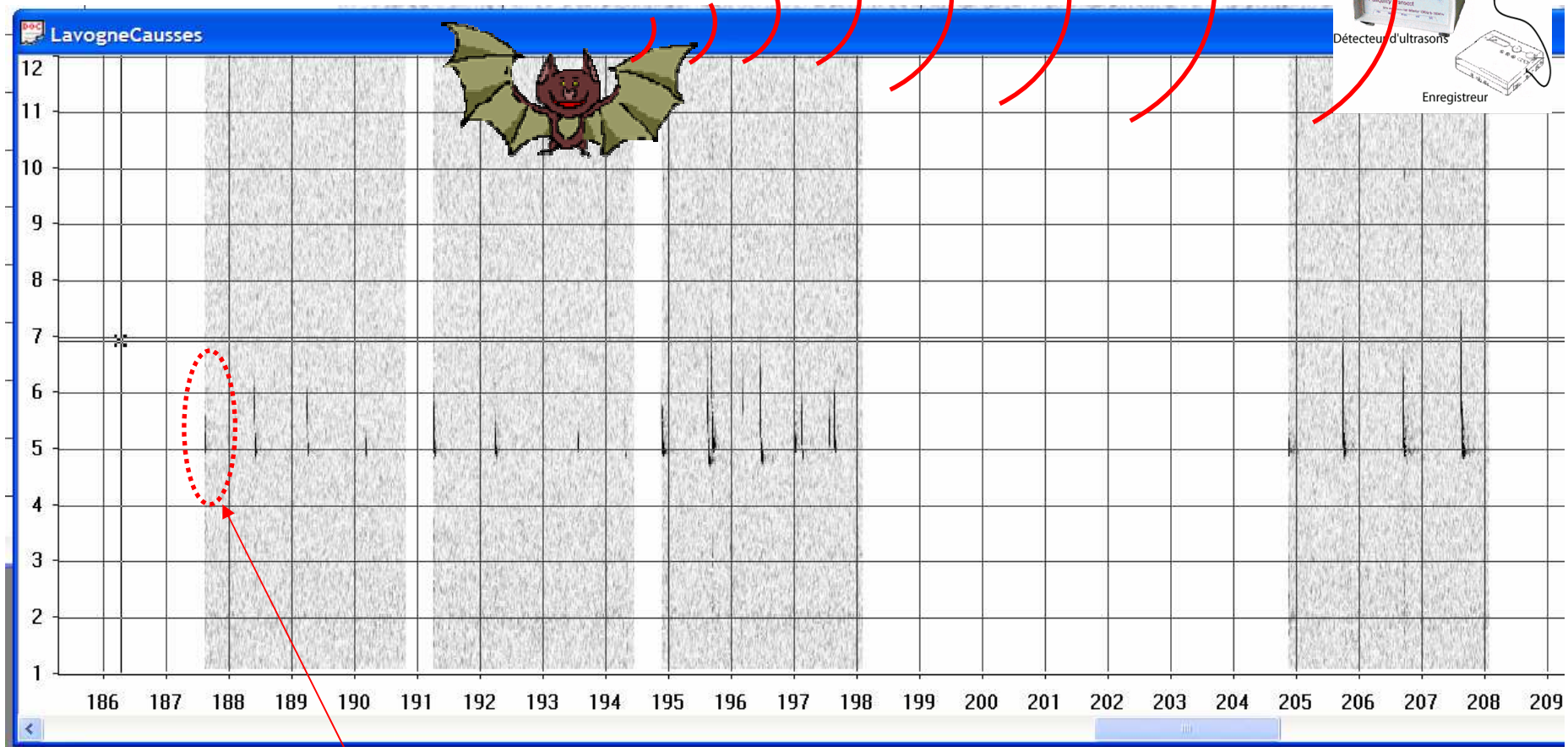
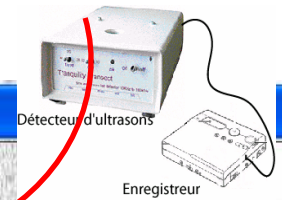
Sonagramme

La représentation sous forme spectrogramme

Spectrogramme



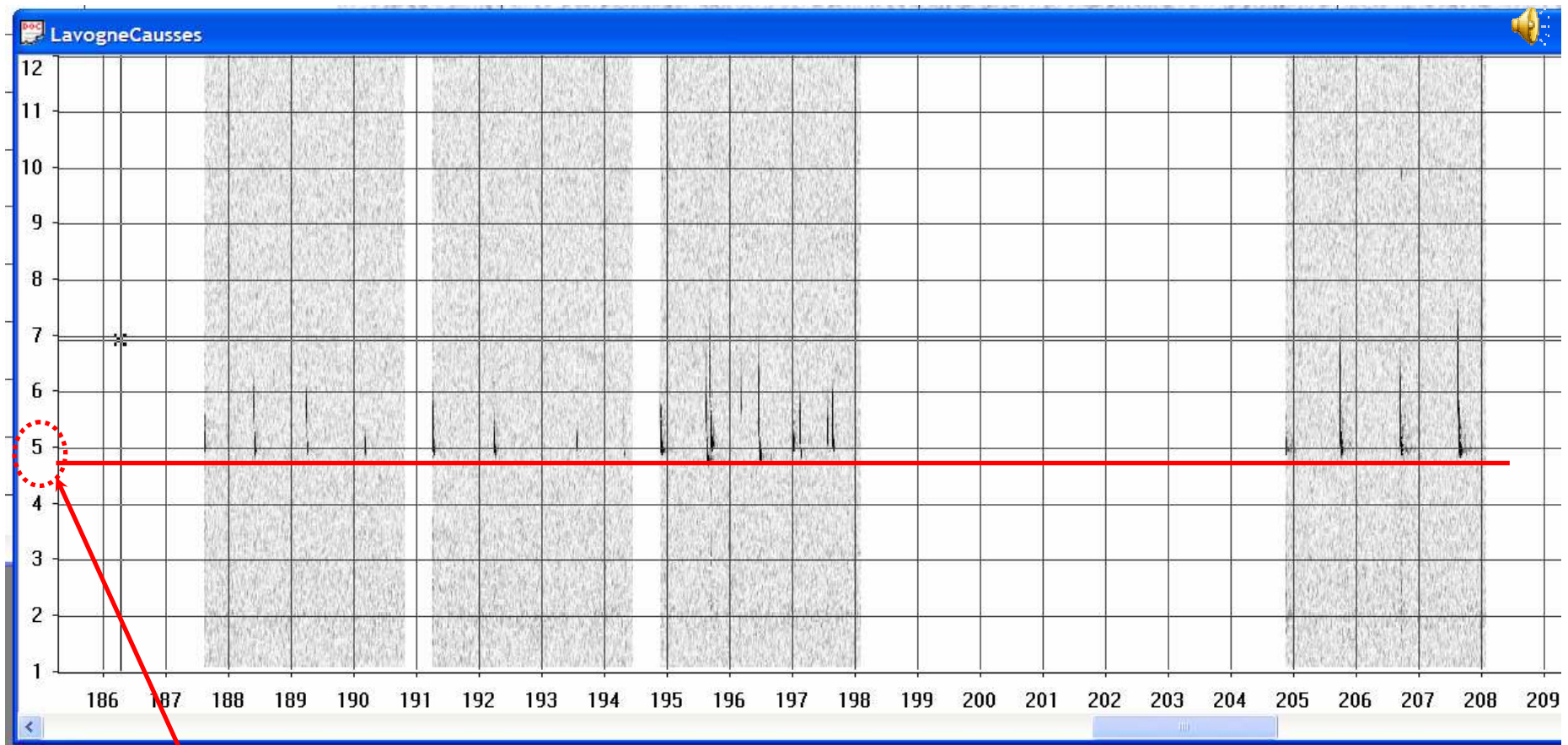
2. Division de fréquence et expansion de temps



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

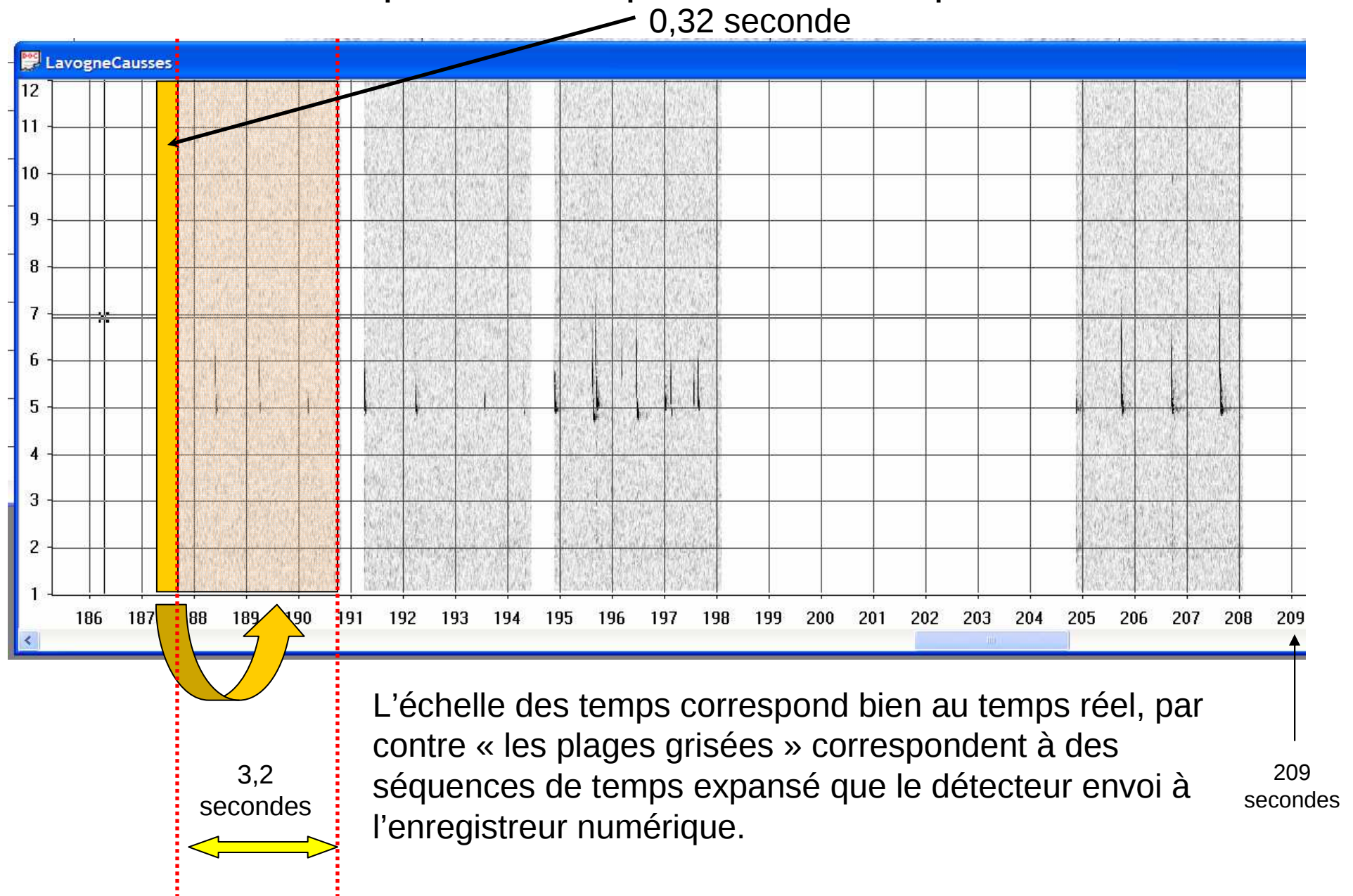
2. Division de fréquence et expansion de temps



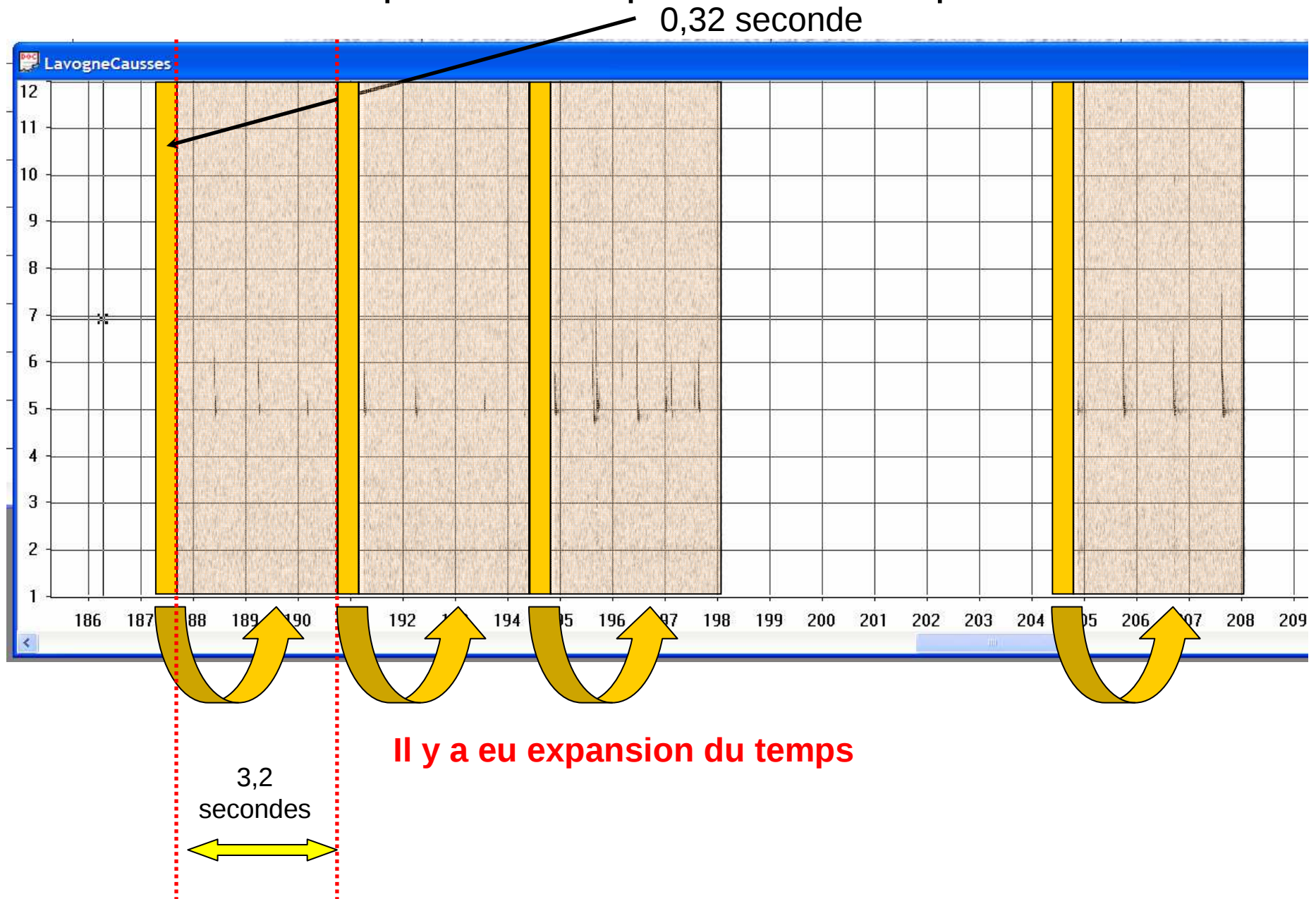
L'échelle indique 4,8 KHz pour la fin du signal alors qu'en fait il s'agit d'une pipistrelle qui émet à 48 khz : **Il y a eu division des fréquences.**

Petit rappel l'audible va jusqu'à 18 KHz

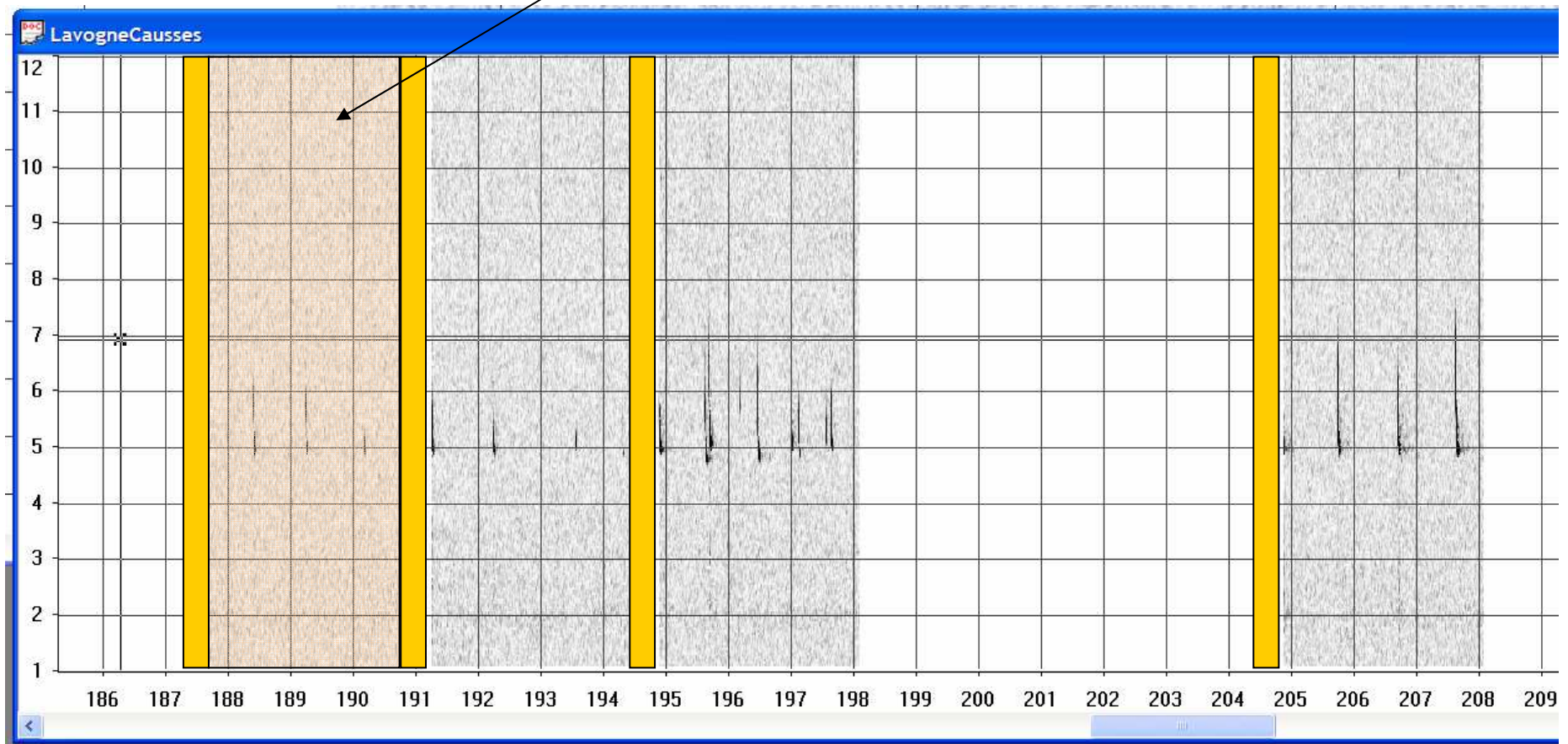
2. Division de fréquence et expansion de temps



2. Division de fréquence et expansion de temps



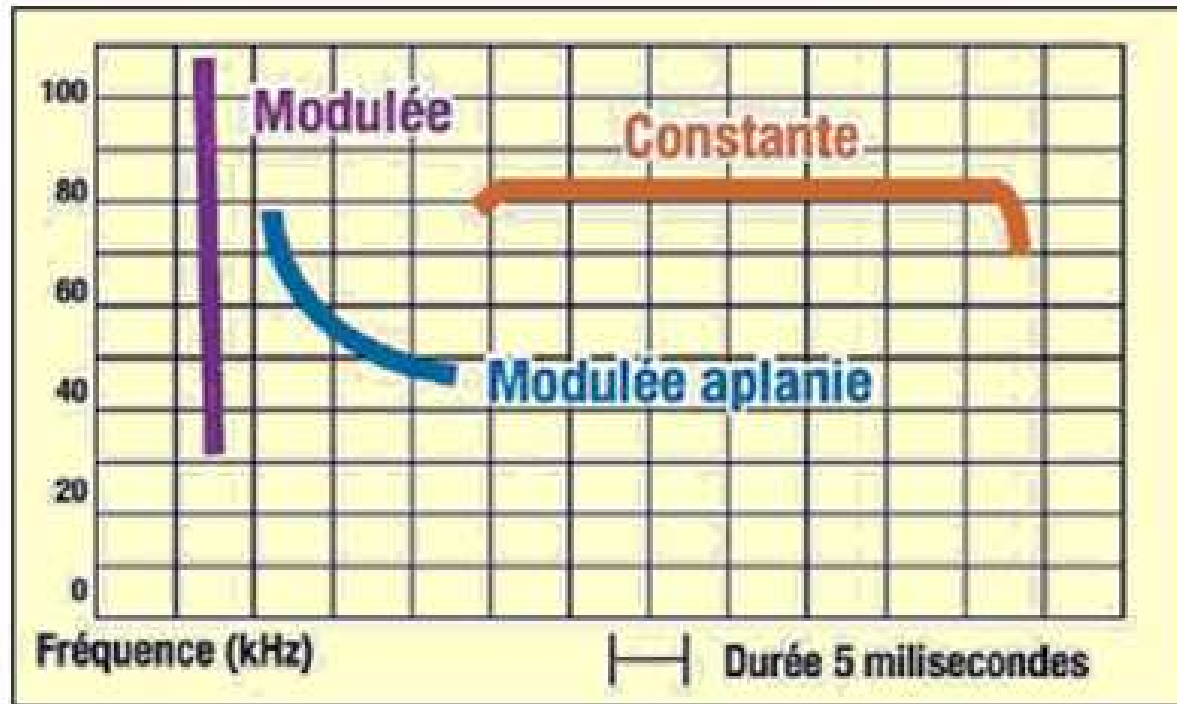
Période (187,5 – 190,7) pendant laquelle le détecteur transmet le signal enregistré au temps 187 [187,2 à 187,5].



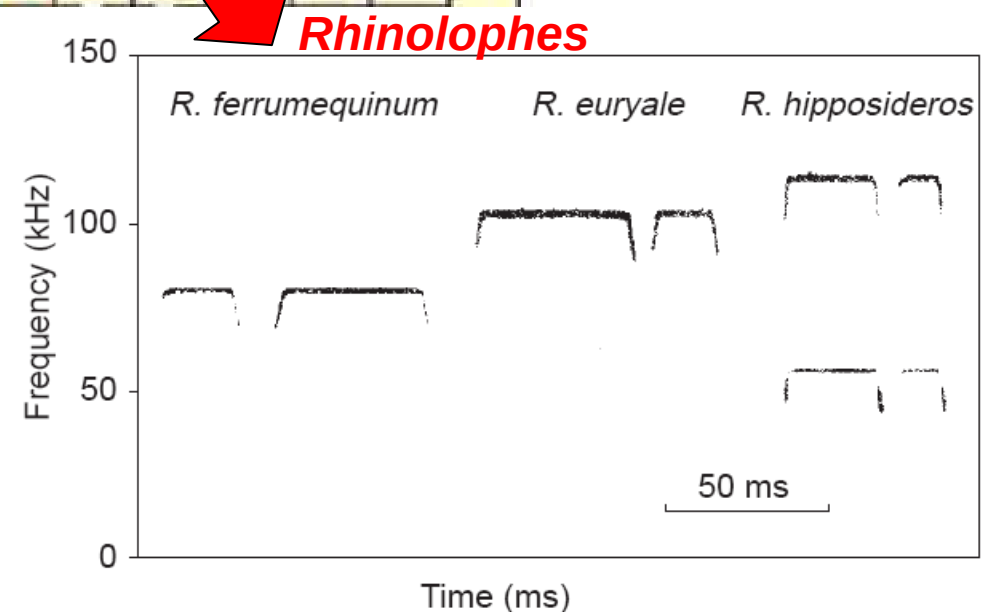
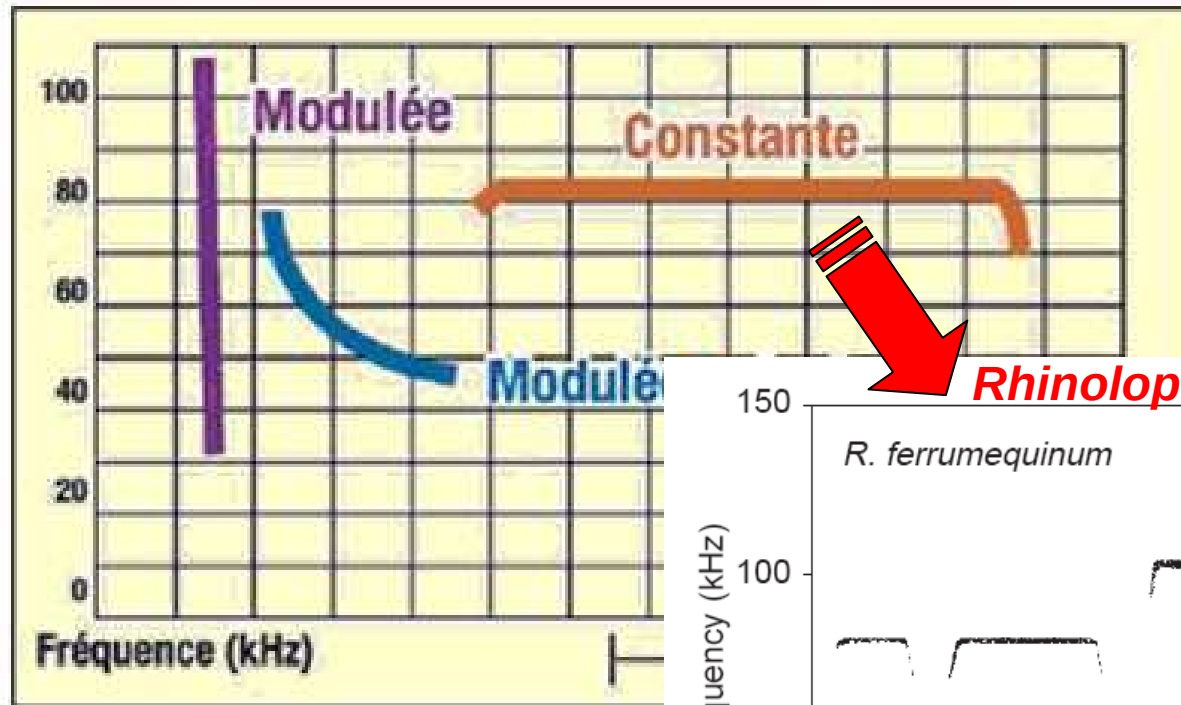
Au final, on analyse réellement que les séquences où l'appareil a déclenché : ici sur 23 secondes on analyse que 1,28 secondes ($0,32 \times 4$).

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

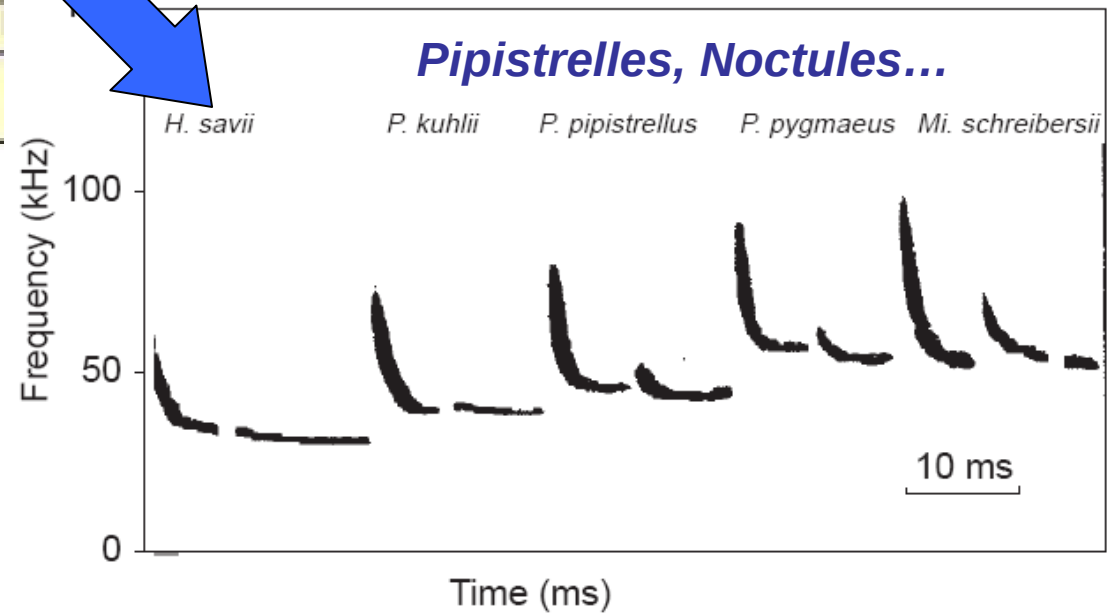
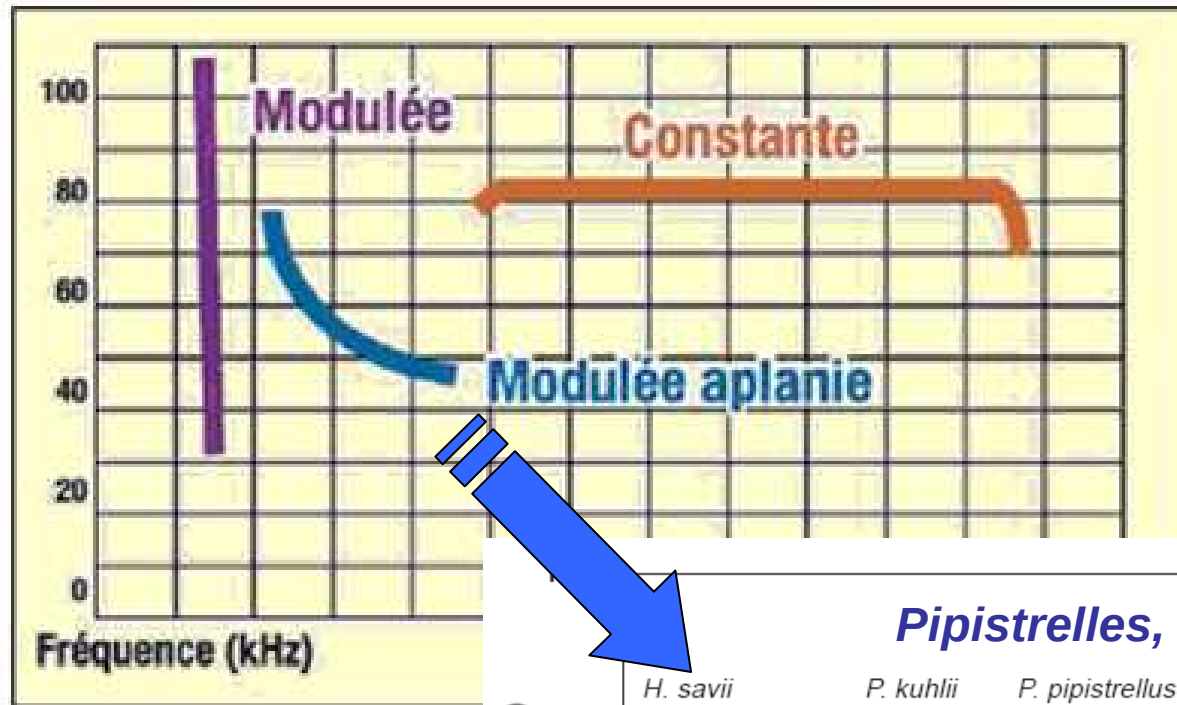
3. Les principaux signaux



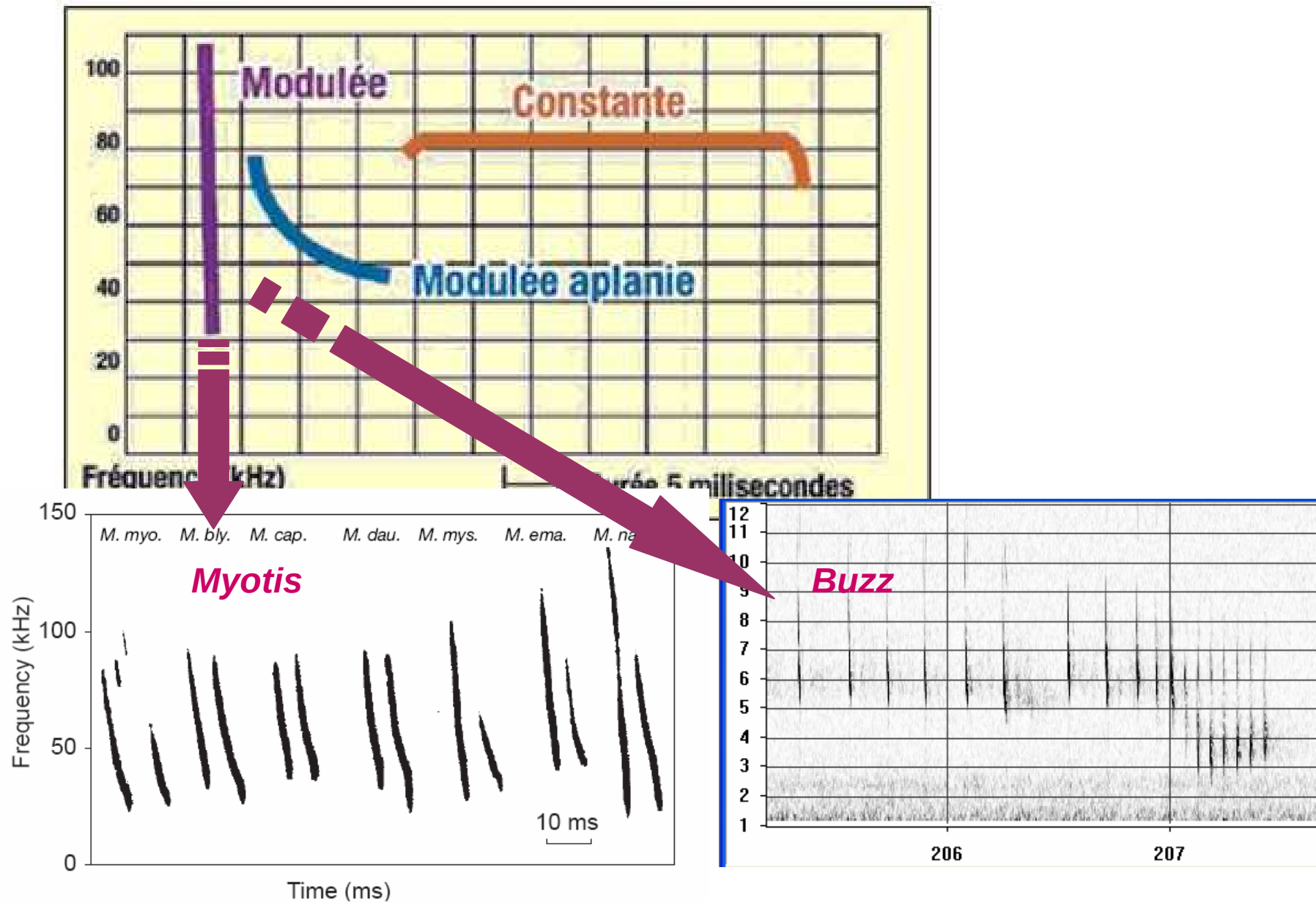
3. Les principaux signaux



3. Les principaux signaux

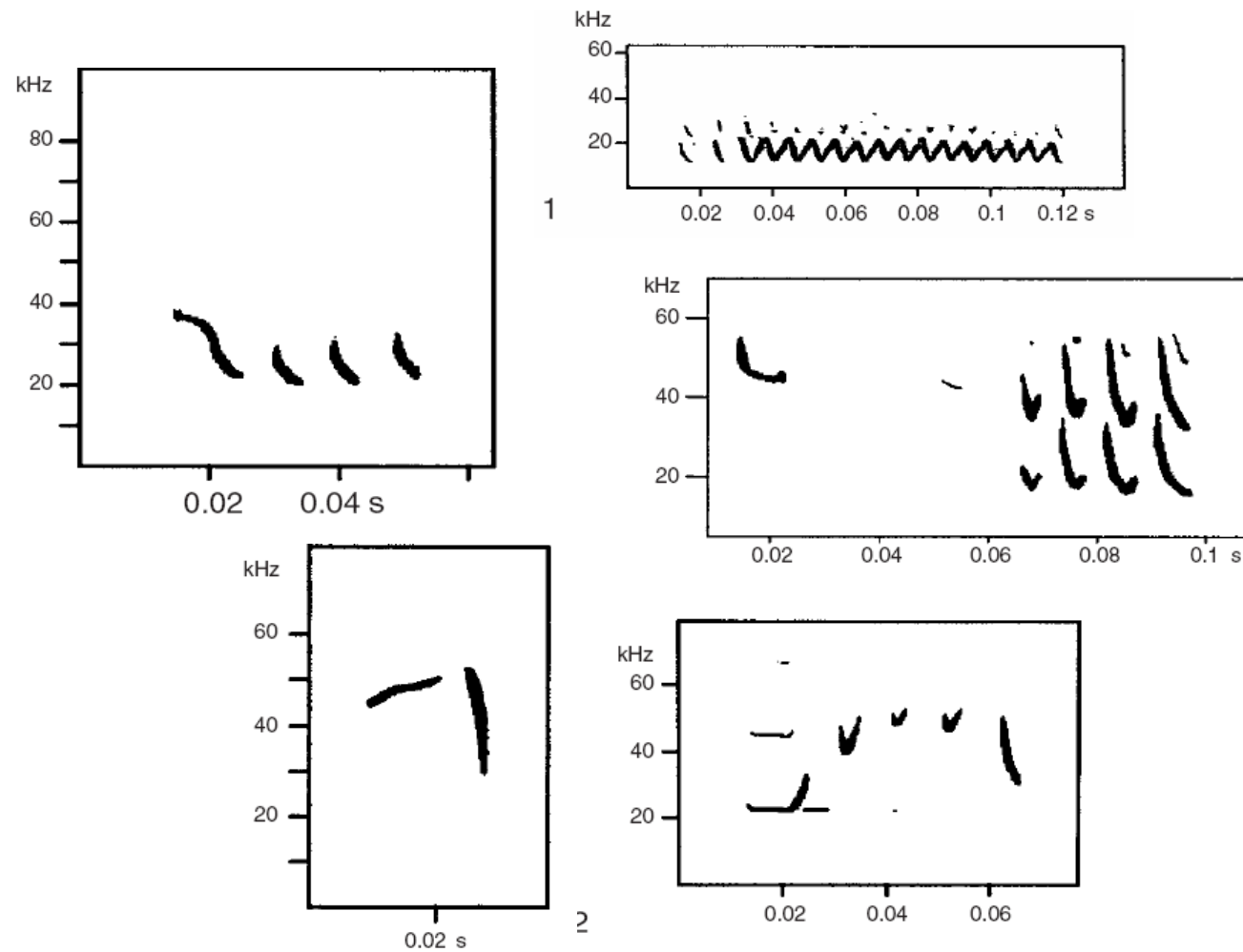


3. Les principaux signaux



3. Les principaux signaux

Les cris sociaux : cf PDF Pfalzer & Kusch 2003



4. Identification des principales espèces

Pour l'identification :



- L'écoute du signal



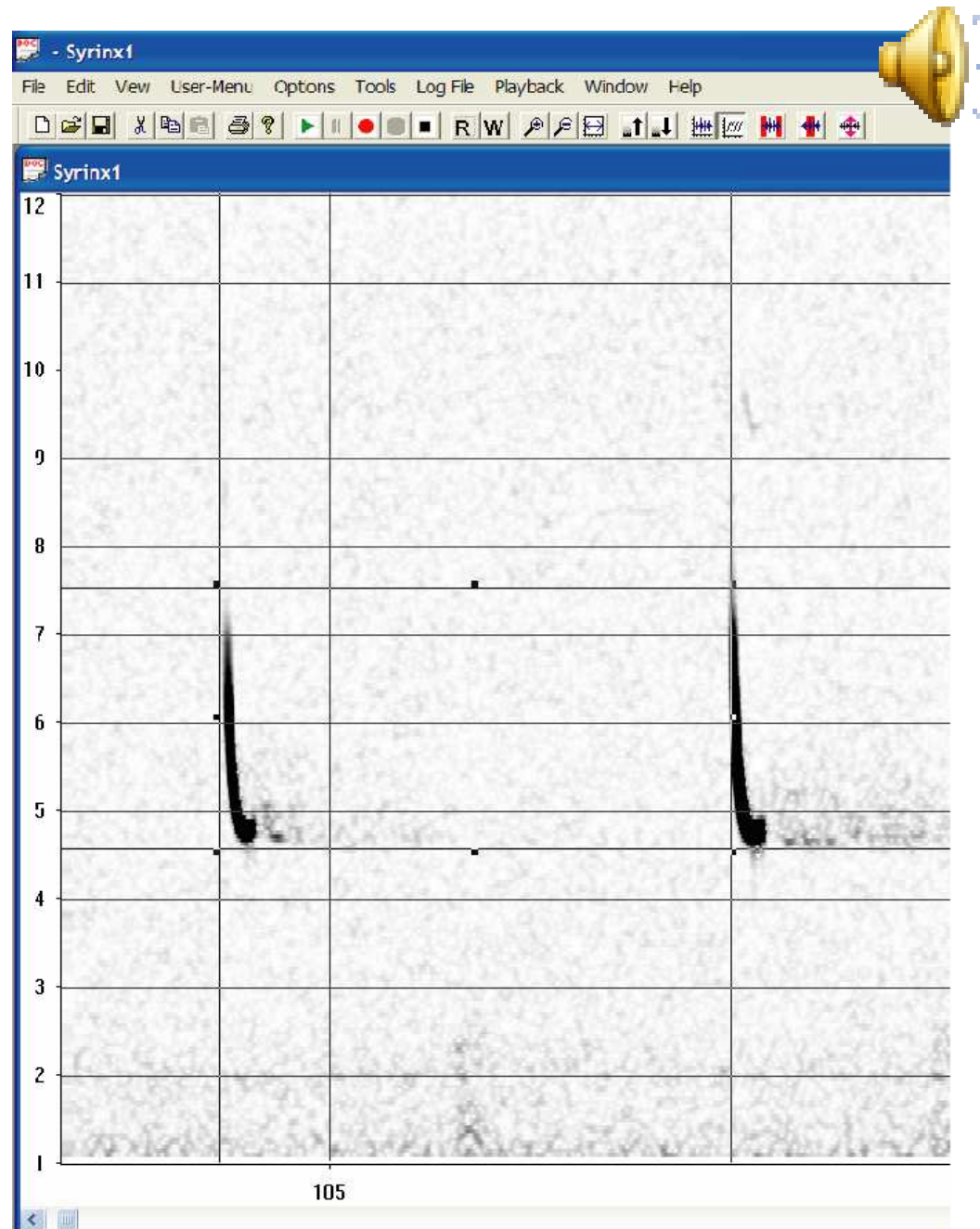
- La forme
- La localisation du maximum d'énergie
- L'enchaînement des signaux

4. Identification des principales espèces

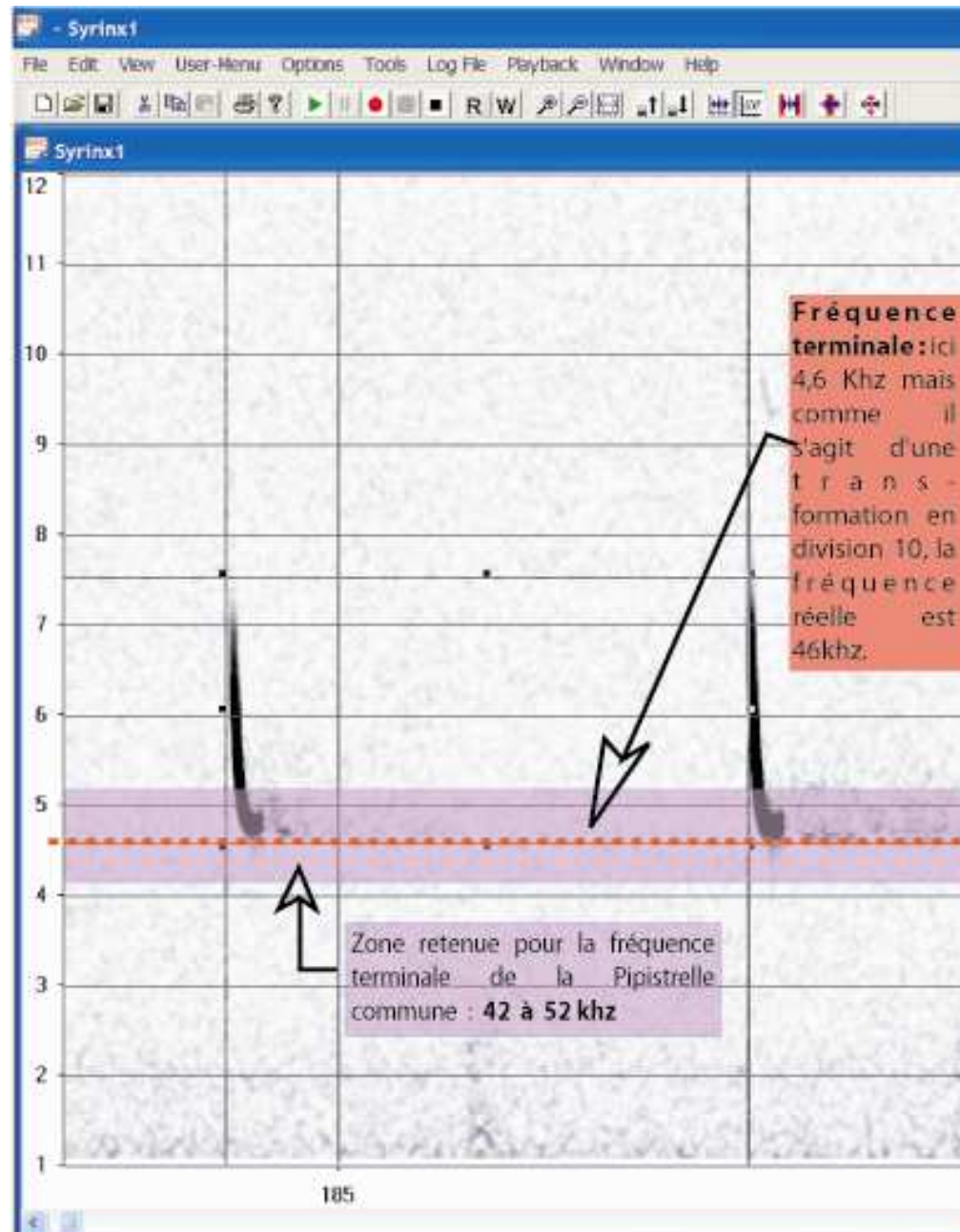
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Le duo Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius (*Pipistrellus kuhli* et *P. nathusii*)
- La Pipistrelle Pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- La Sérotine commune (*Eptesicus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

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

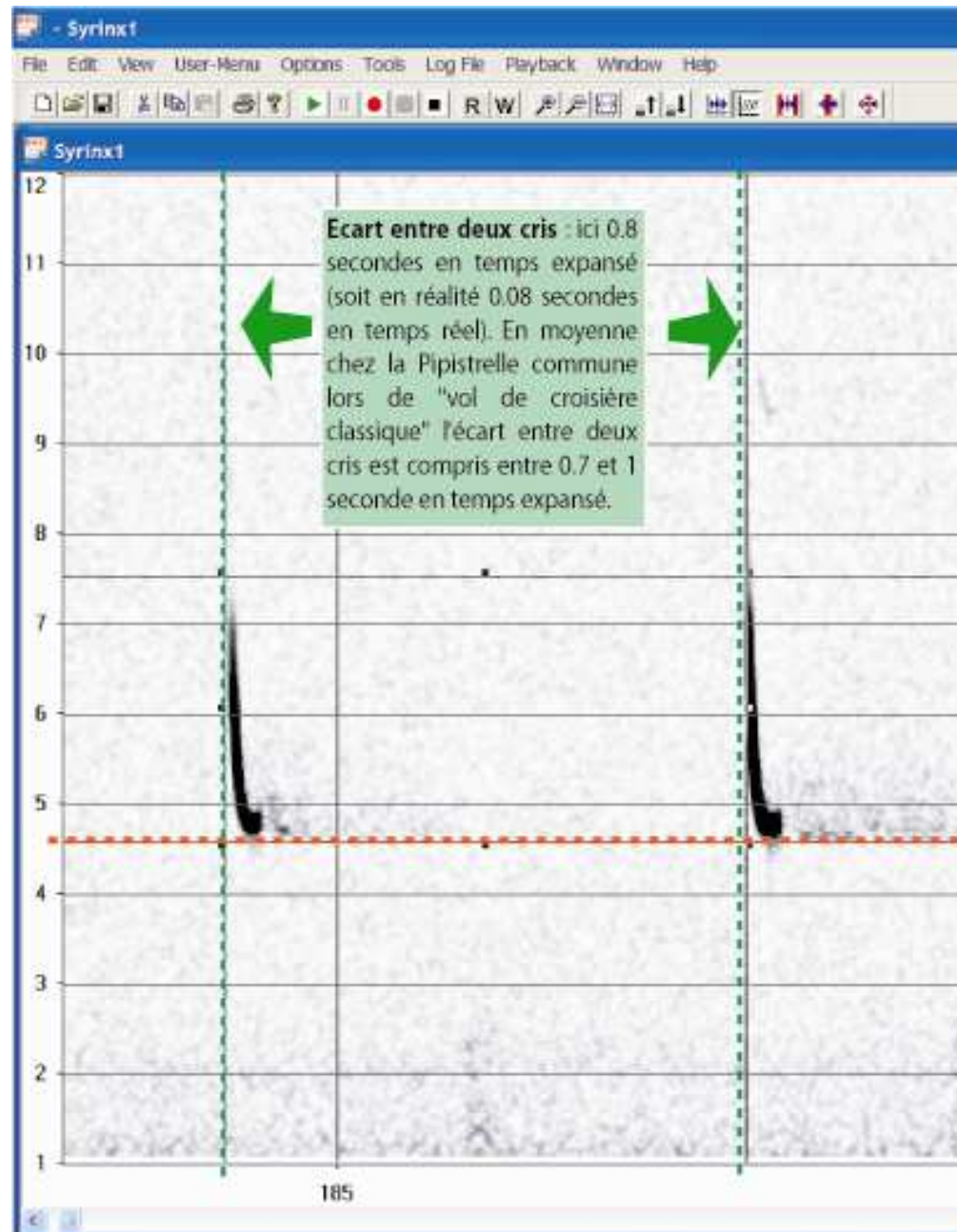
Cri de croisière
(déplacement/chasse)



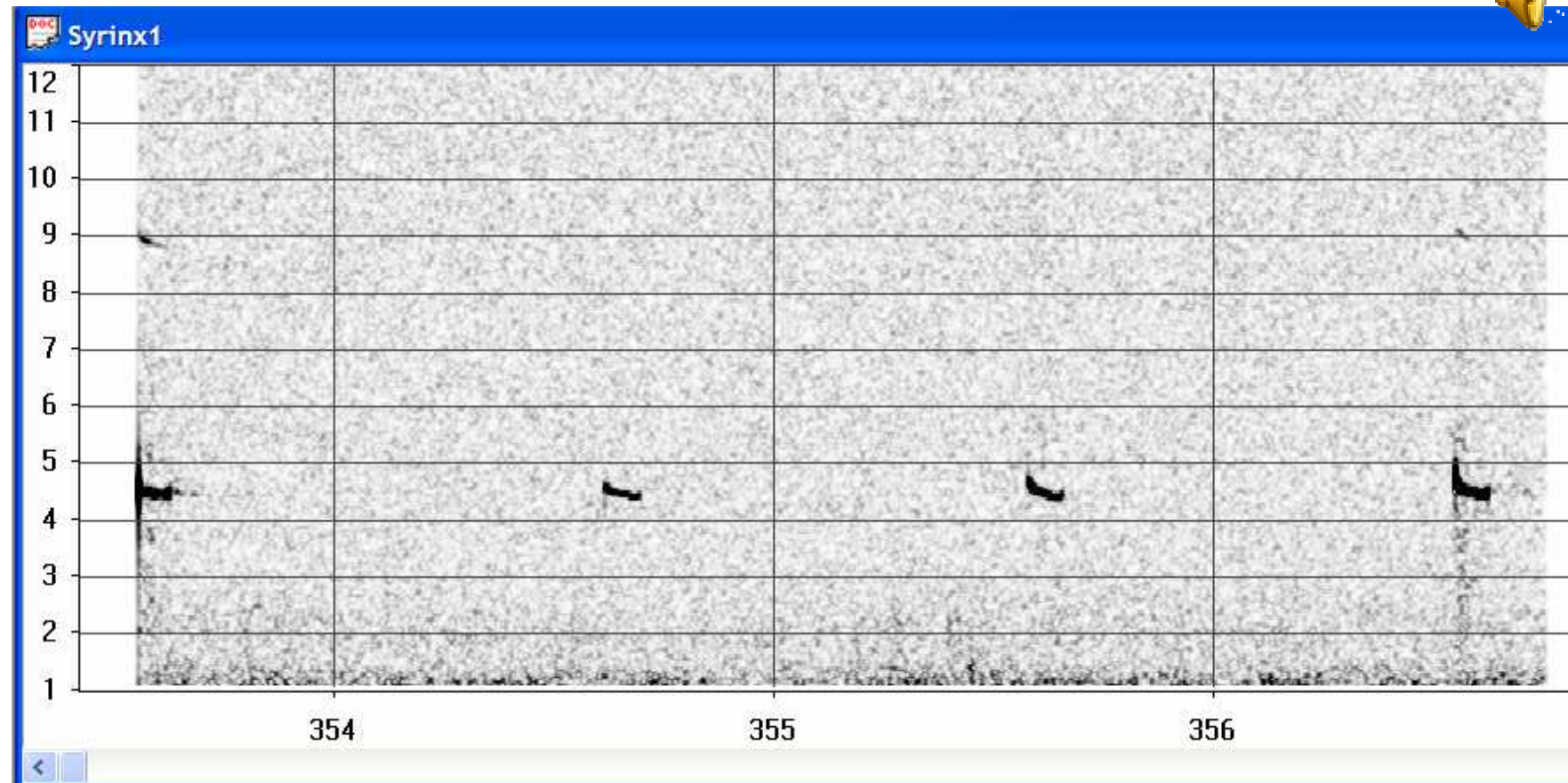
Cri de croisière (déplacement/chasse)



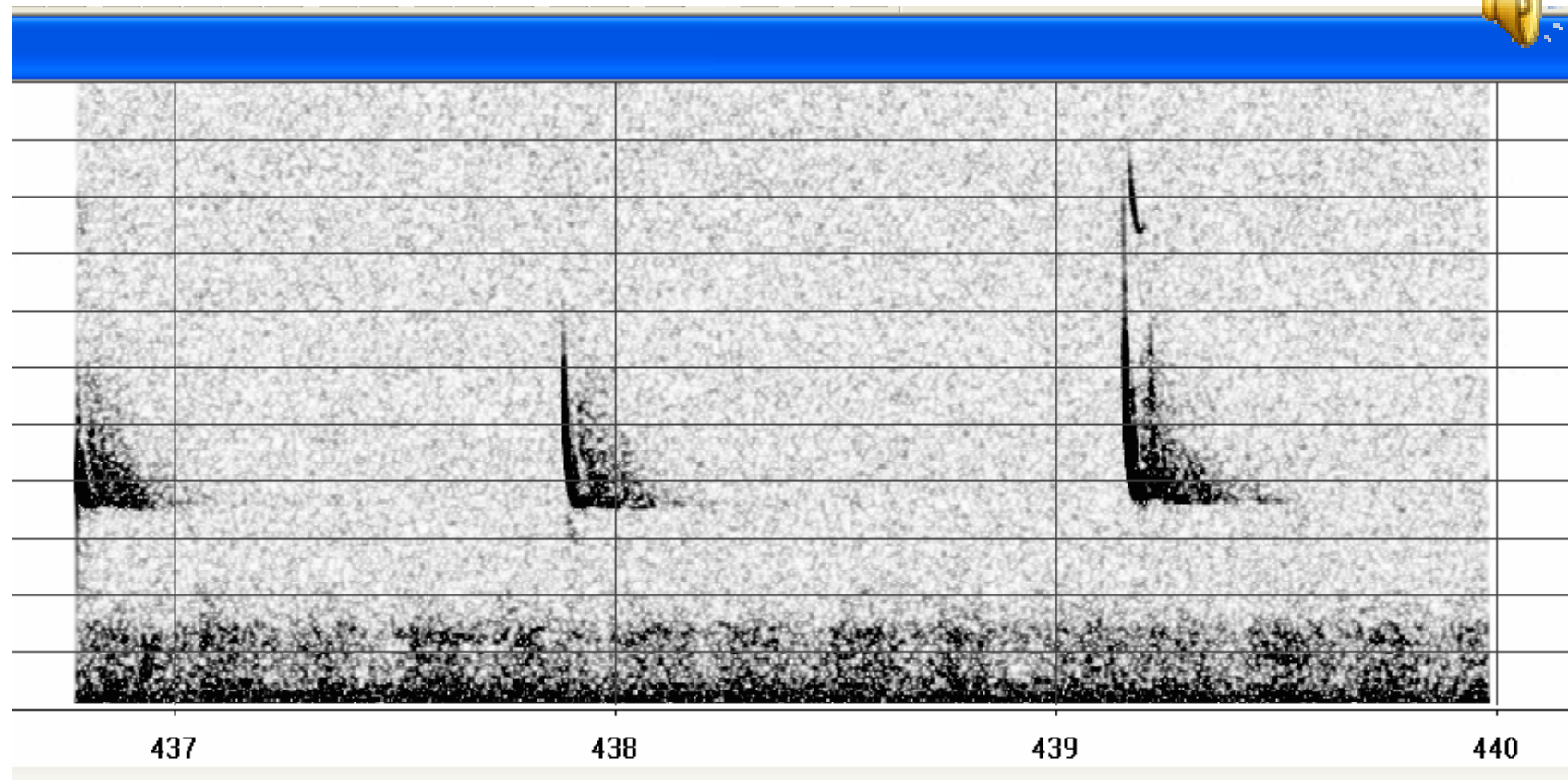
Cri de croisière (déplacement/chasse)



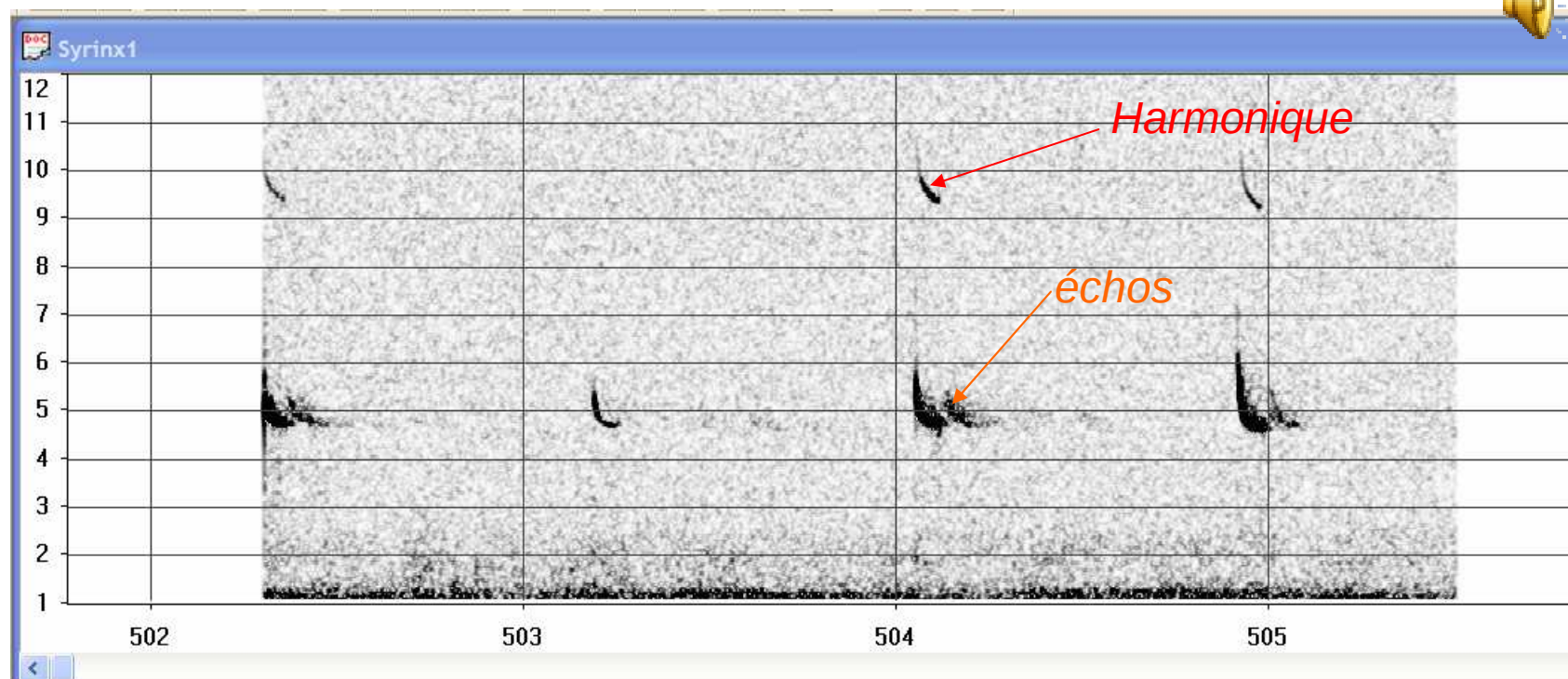
Les signaux ne sont pas toujours aussi beau !!!



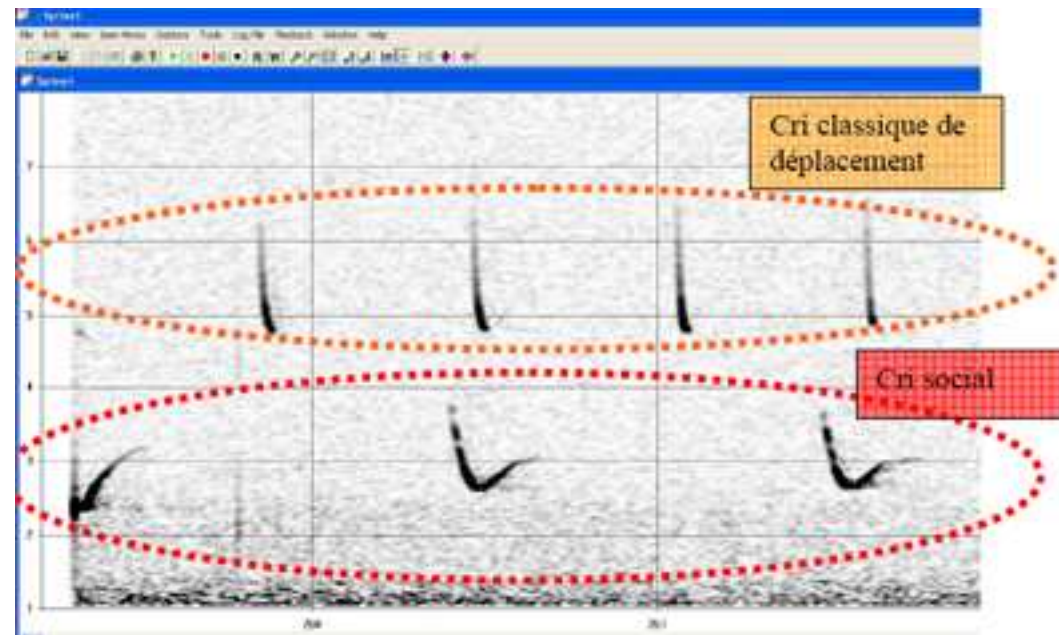
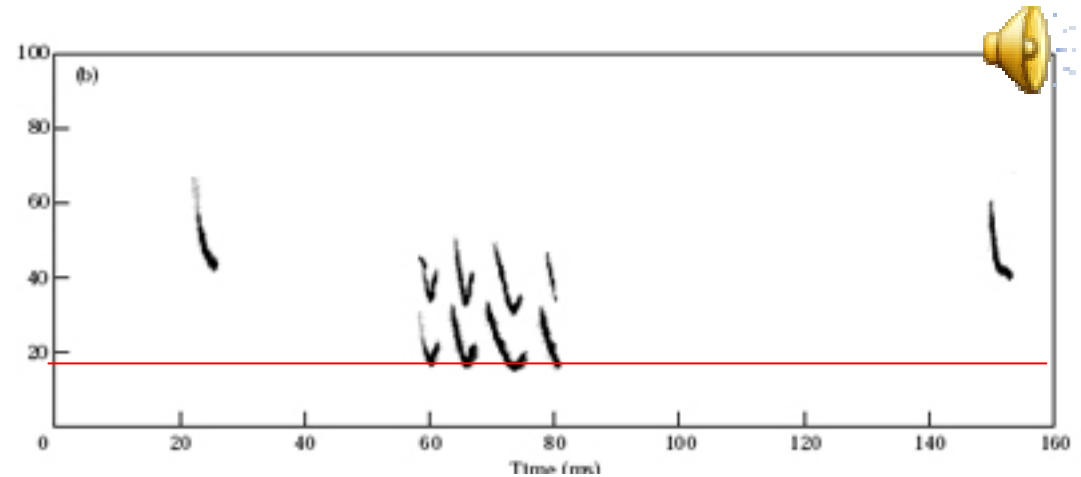
Les signaux ne sont pas toujours aussi beau !!!



Les signaux ne sont pas toujours aussi beau !!!



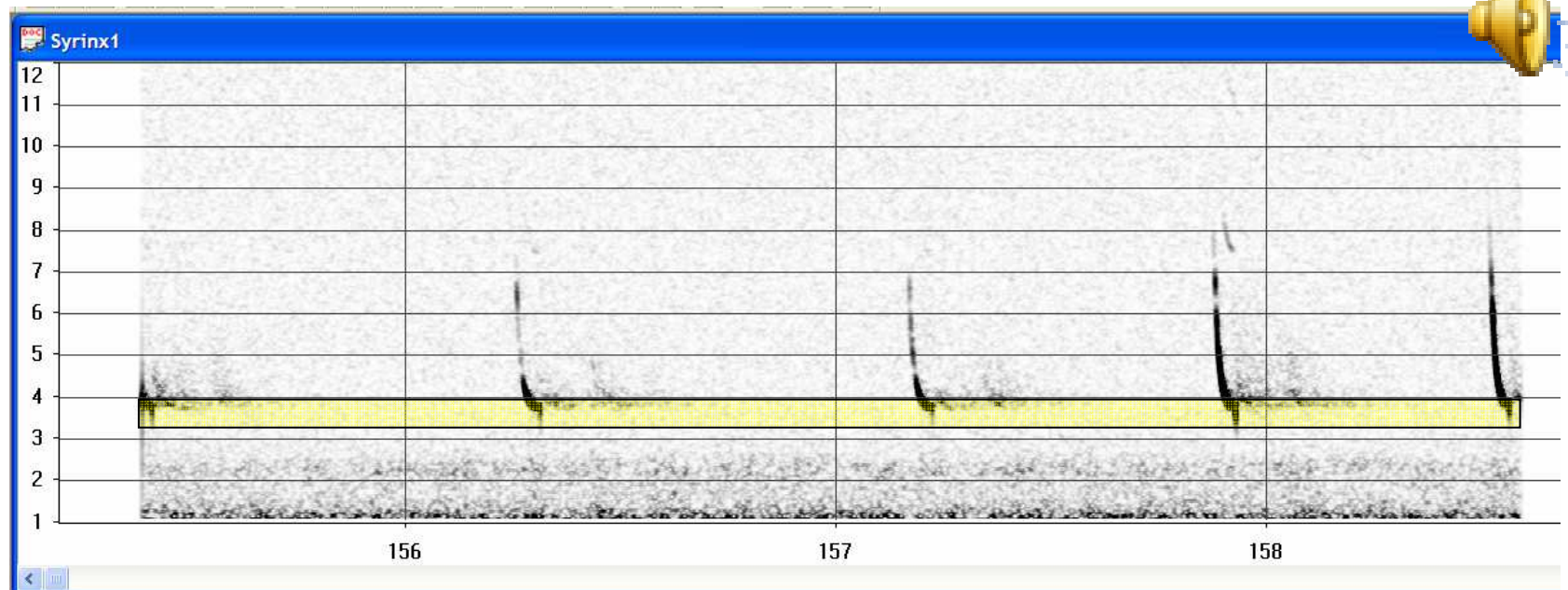
Cris sociaux de la Pipistrelle commune



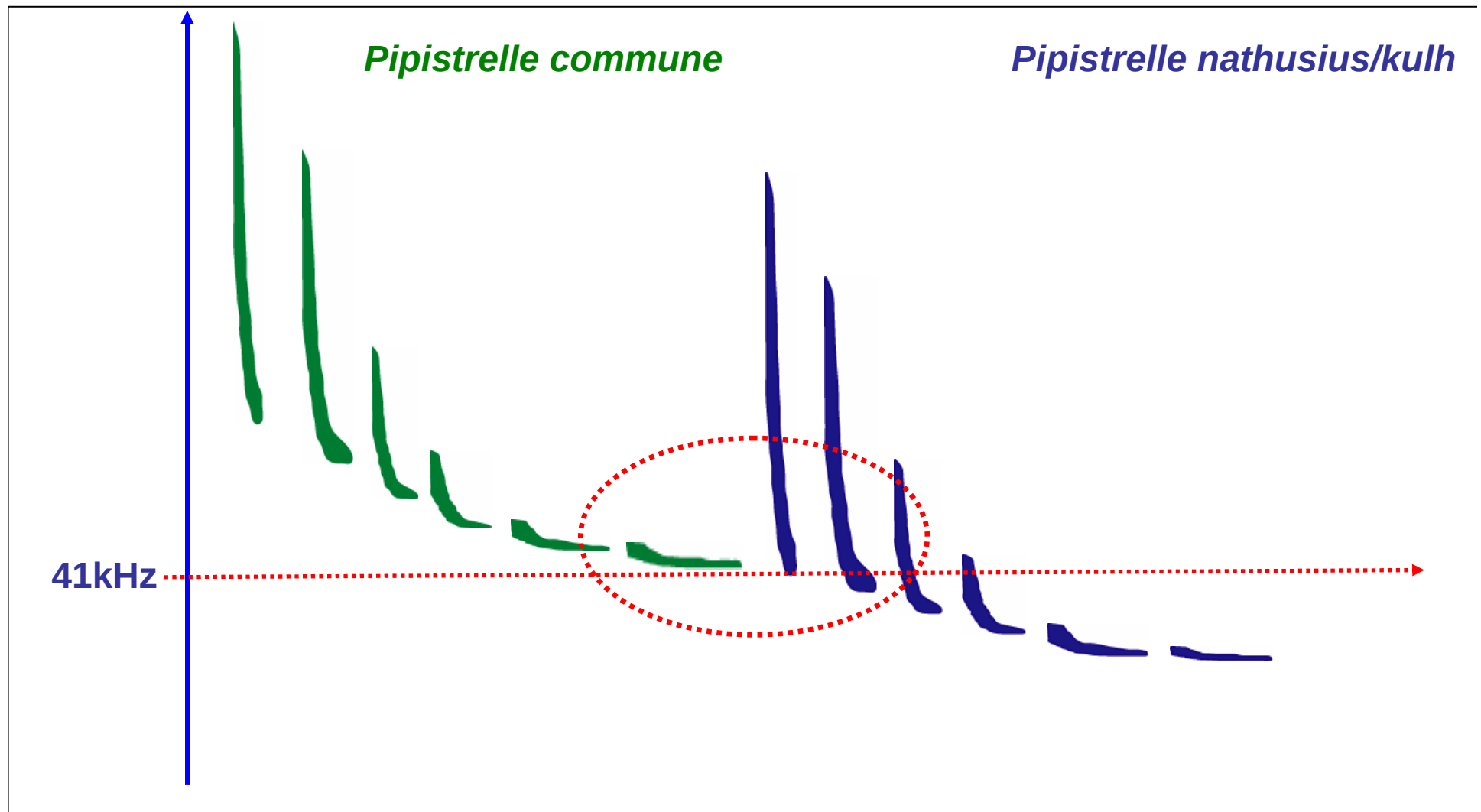
Le duo Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius (*Pipistrellus kuhli* et *P. nathusii*)

Cri de croisière (déplacement/chasse)

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

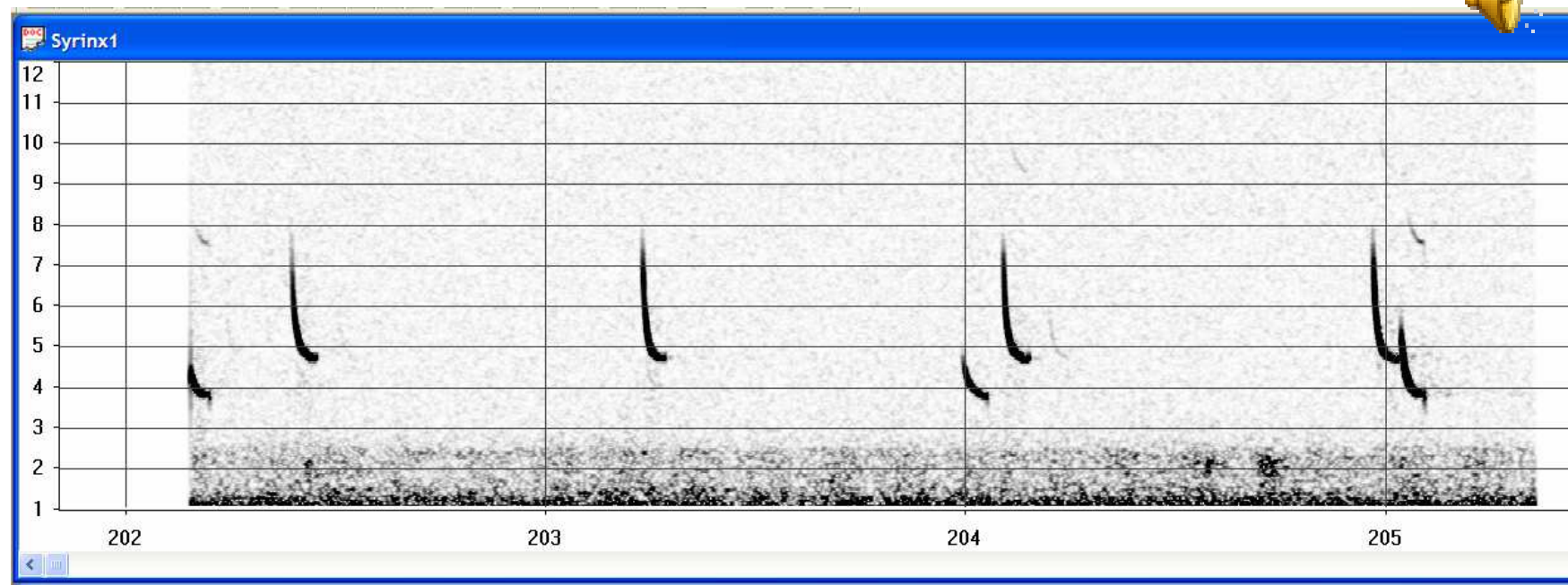


Que faire quand un cri est dans une « zone limite »
....regarder la forme !



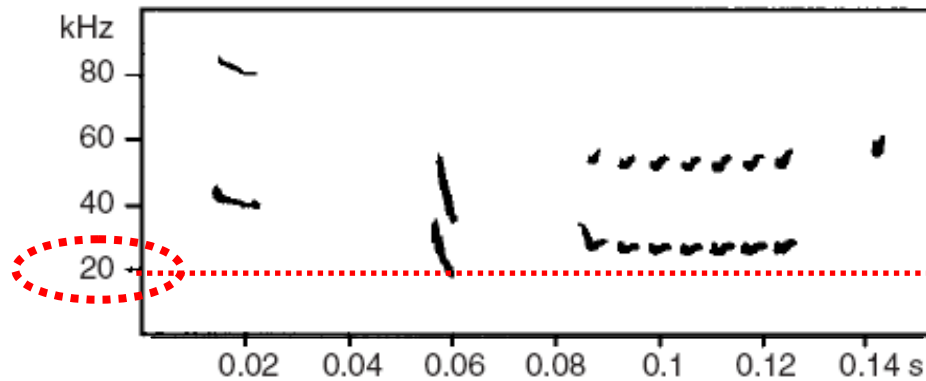
Cri de croisière (déplacement/chasse)

Pipistrelle commune et Pipistrelle kuhl/nathusius



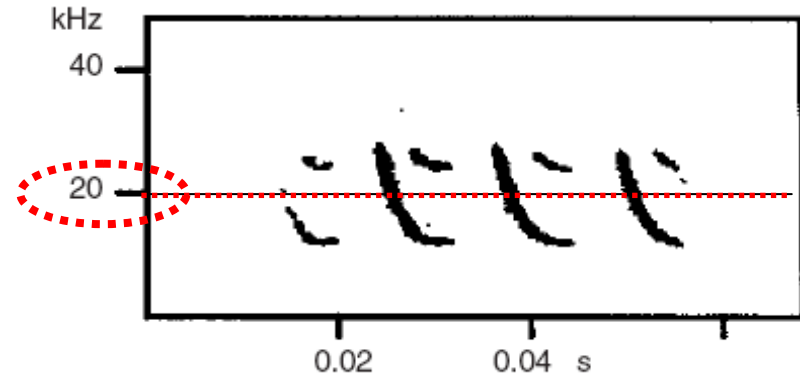
Les cris sociaux, ils sont spécifiques des espèces !!!!

Pipistrelle de nathusius



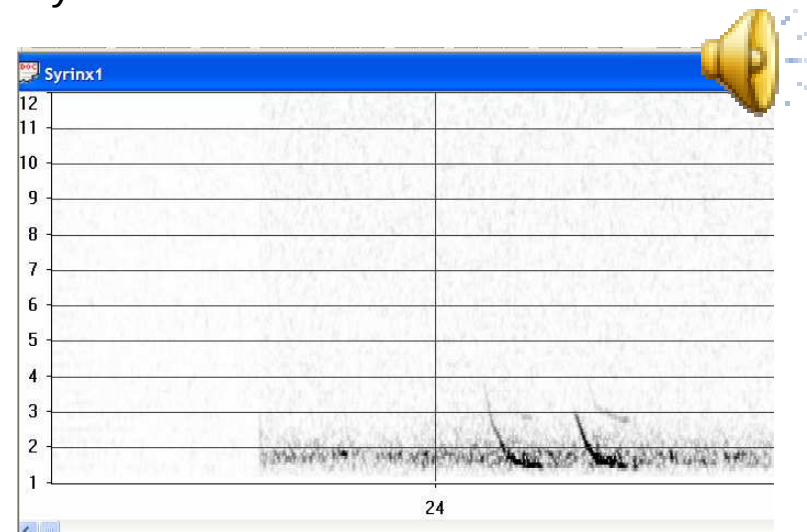
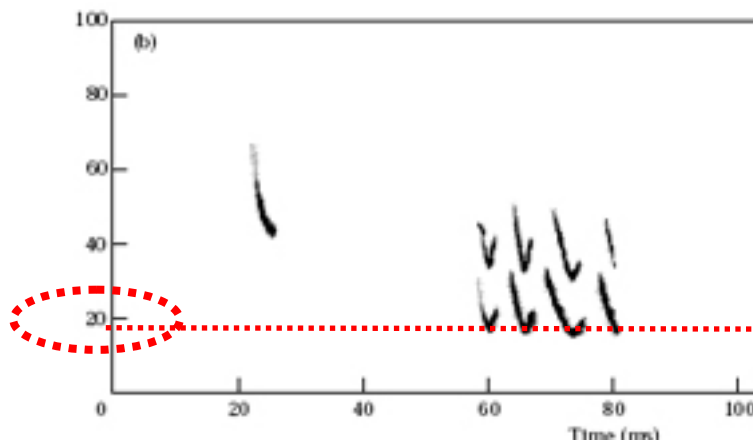
De plus pour la pipistrelle de nathusius les cris sociaux sont souvent spécifiques d'individus... d'où une grande variabilité, le plus souvent ces type de cris sont émis depuis un poste de chant.

Pipistrelle de Kuhl (pas typique)



En général chez la Kulh seulement 2 voyelles

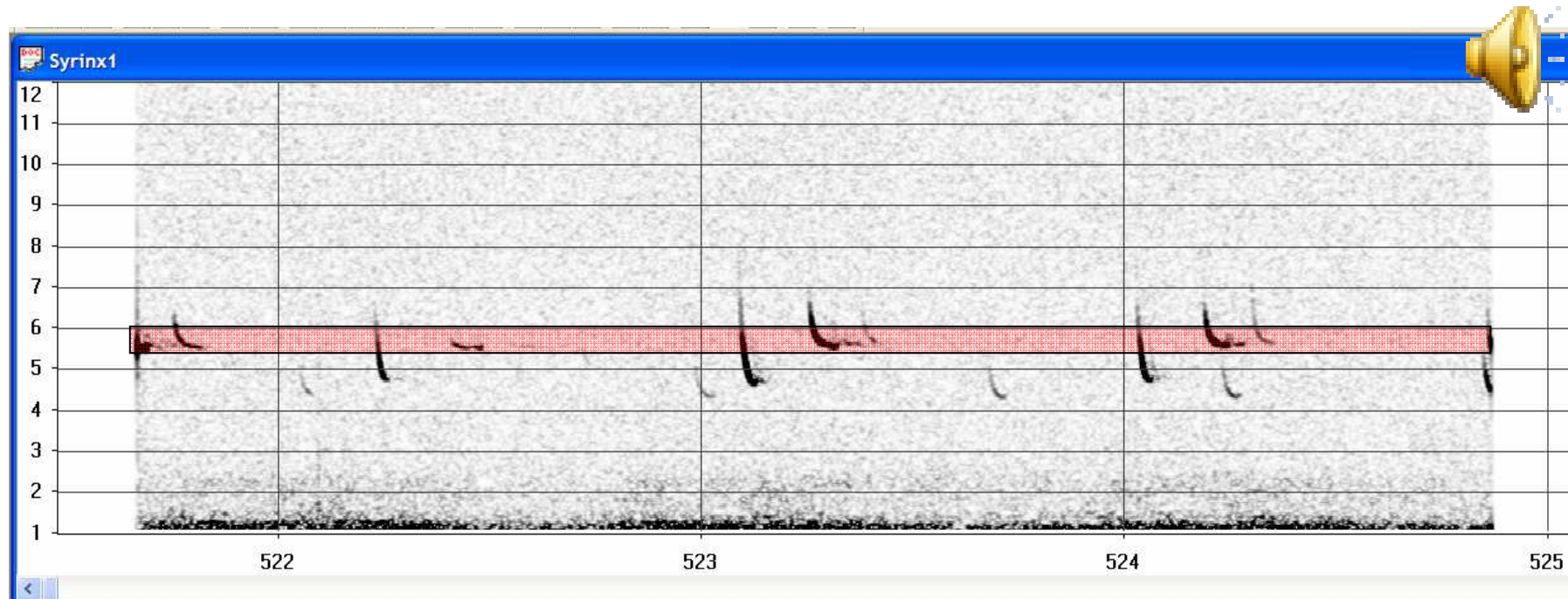
Pipistrelle commune



La Pipistrelle Pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Cri de croisière (déplacement/chasse)

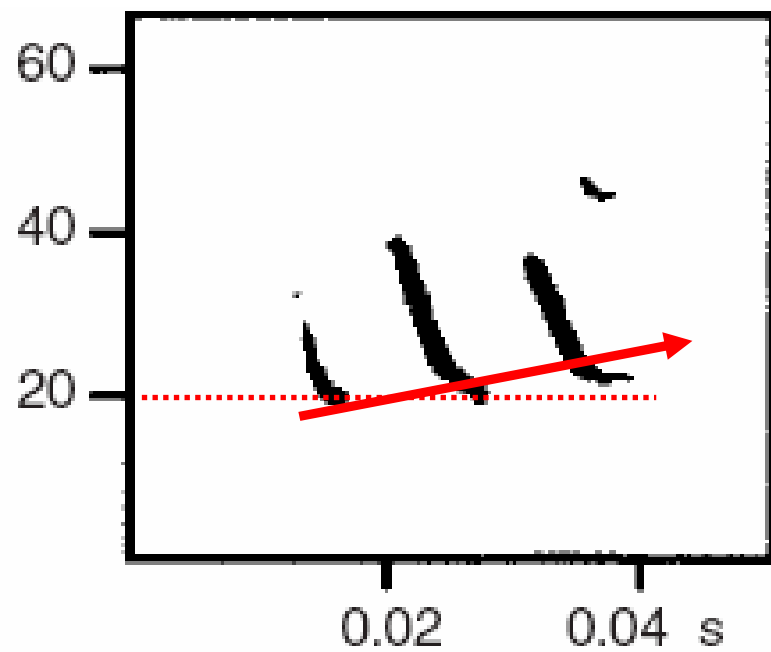
Comme une Pipistrelle commune mais fréquence terminale à plus de 52 Kz



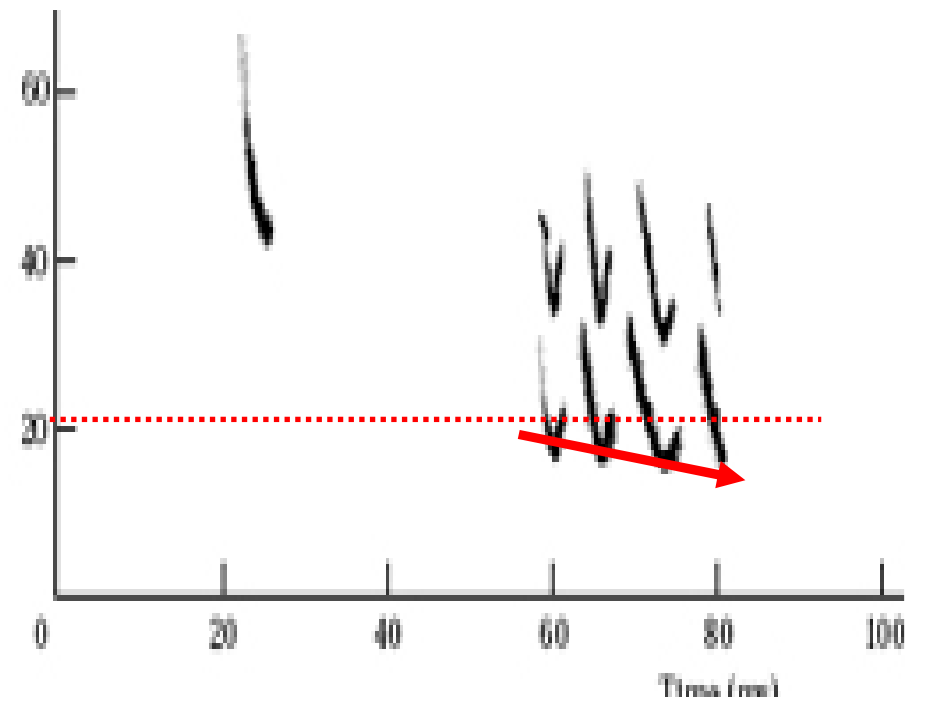
- 1) Attention cris très semblables à ceux du Minioptère.
- 2) Attention bis, des fois la pipistrelle commune peut faire quelques cris (2 ou 4) émis à 52kHz ou plus, mais JAMAIS avec une forme terminale aplanie

Cris sociaux :

Pipistrelle pygmée



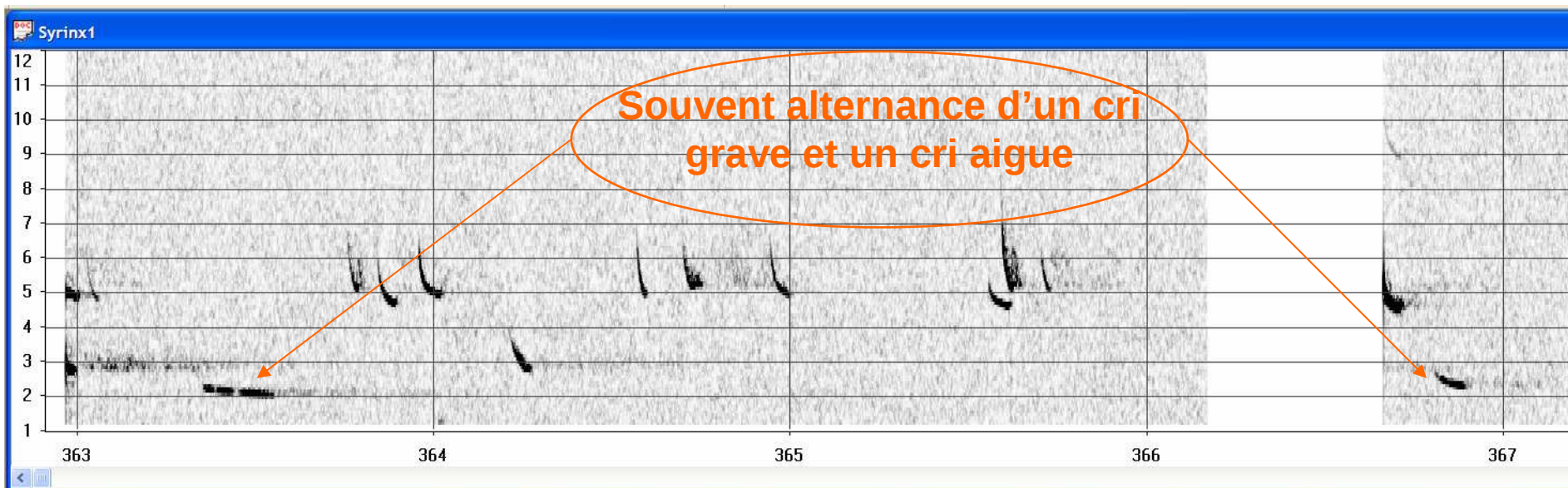
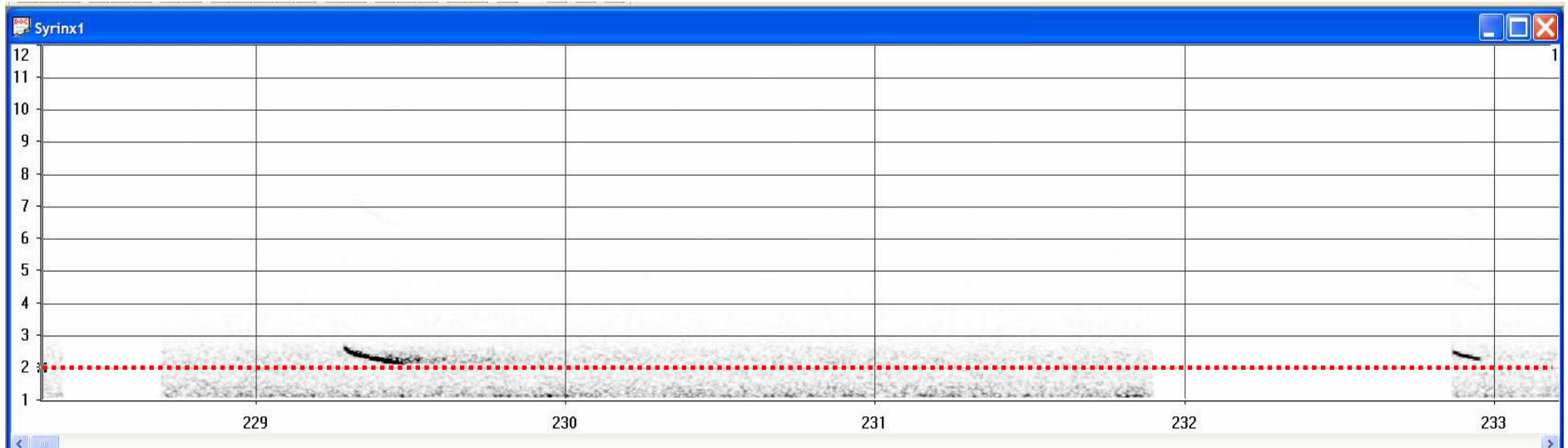
Pipistrelle commune



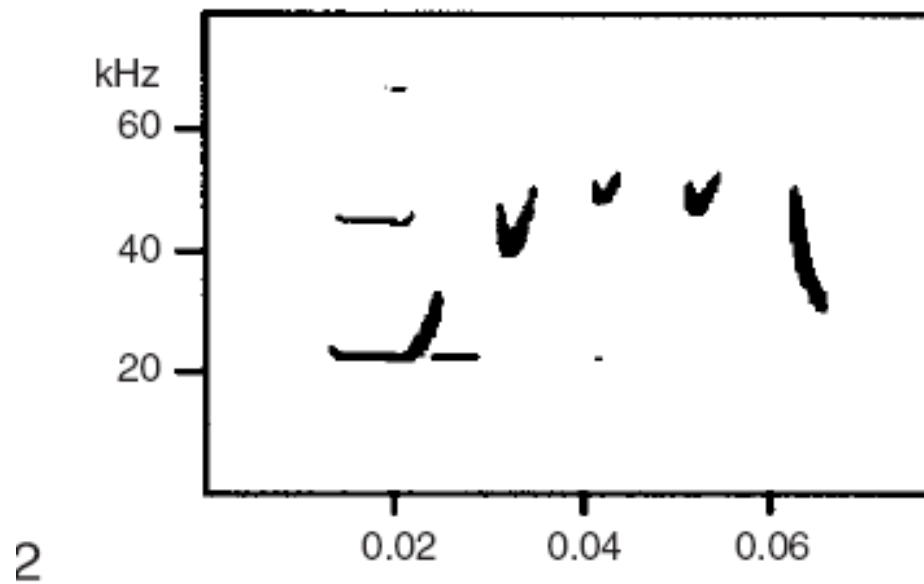
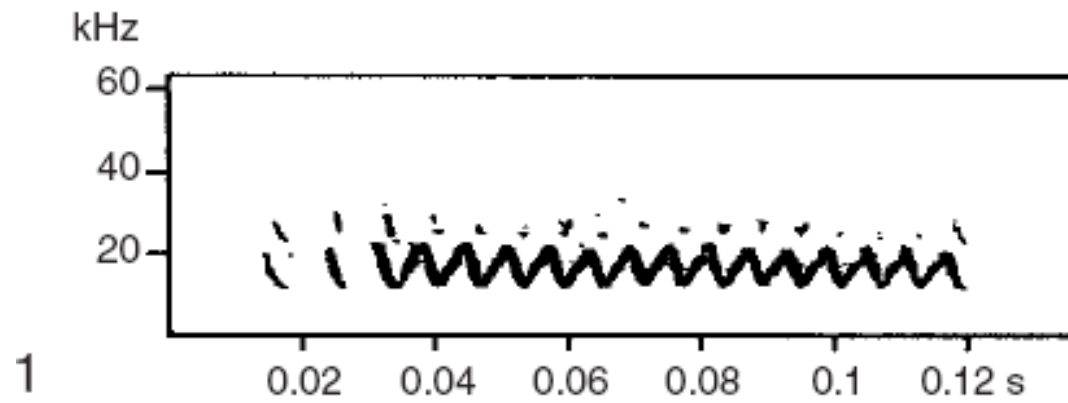
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

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.



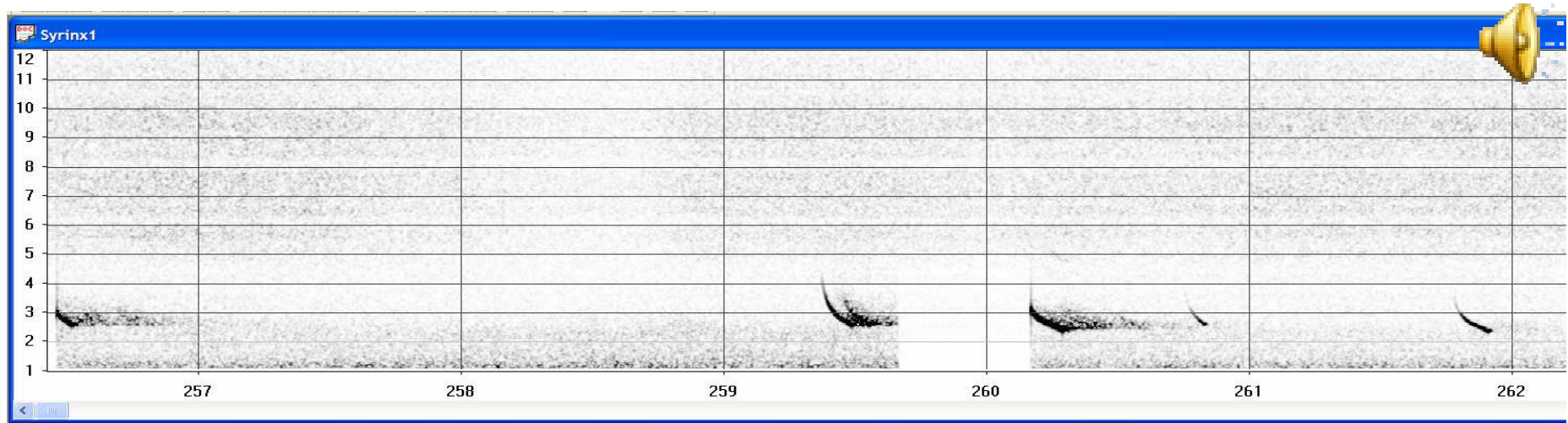
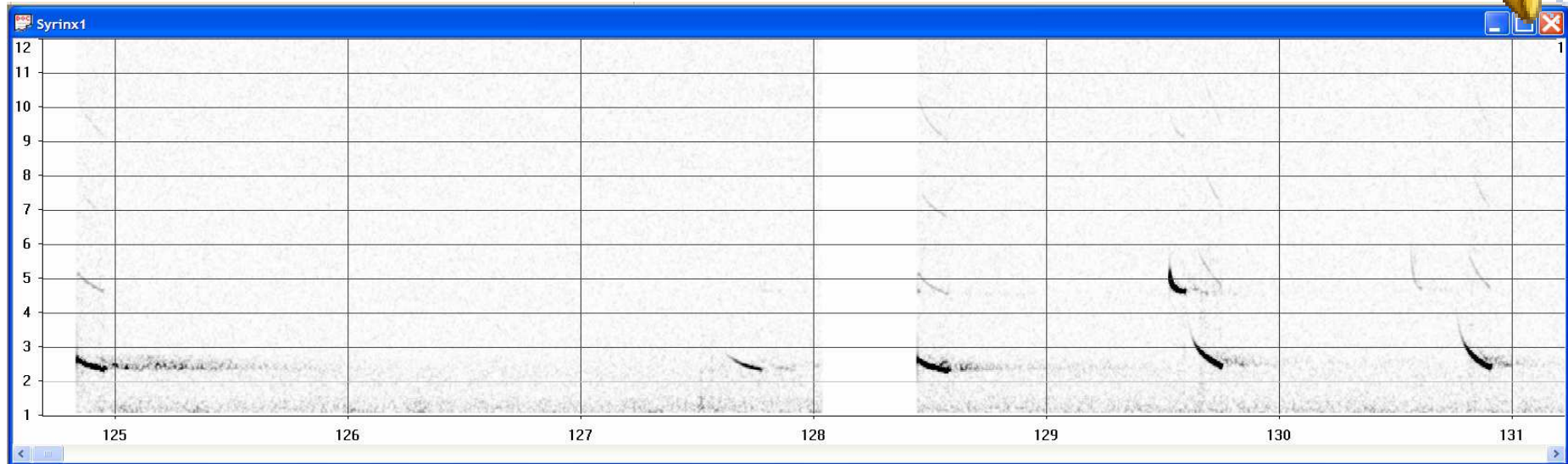
Cris sociaux de la Noctule commune



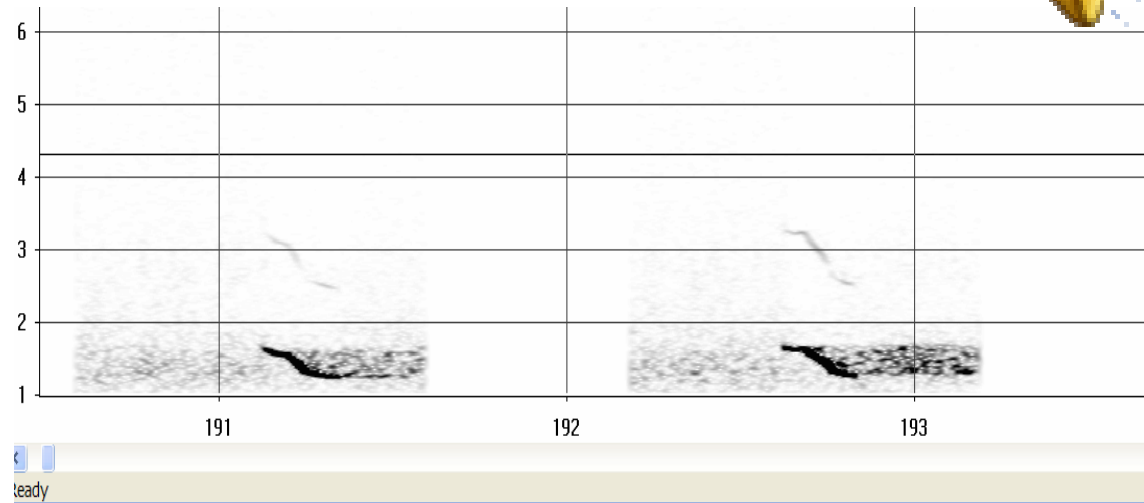
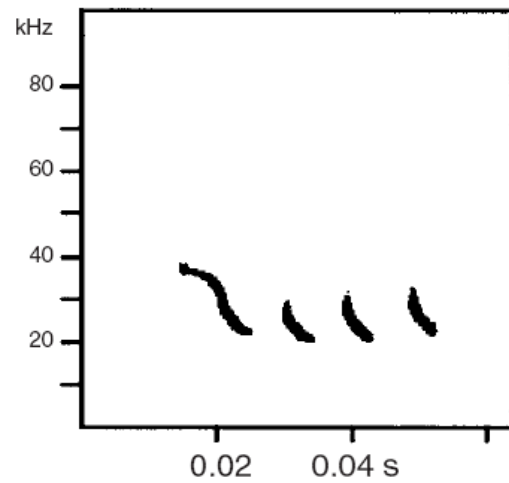
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

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

Fréquence terminale entre 22 et 26 kHz, Intervalle 200-220 ms, période la plus fréquente lors d'un vol de croisière avec alternance



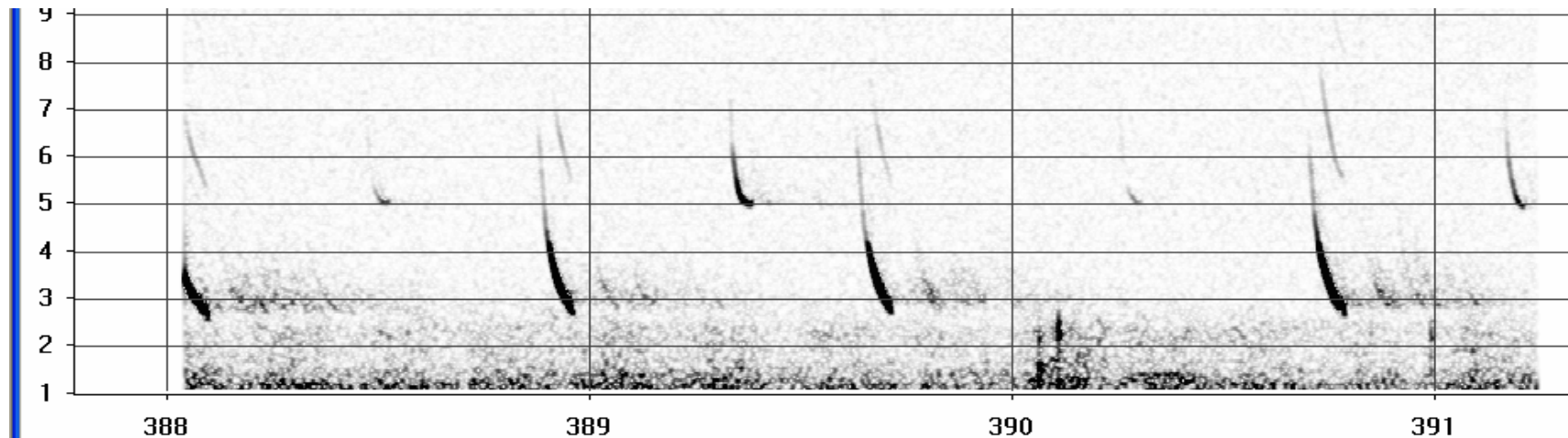
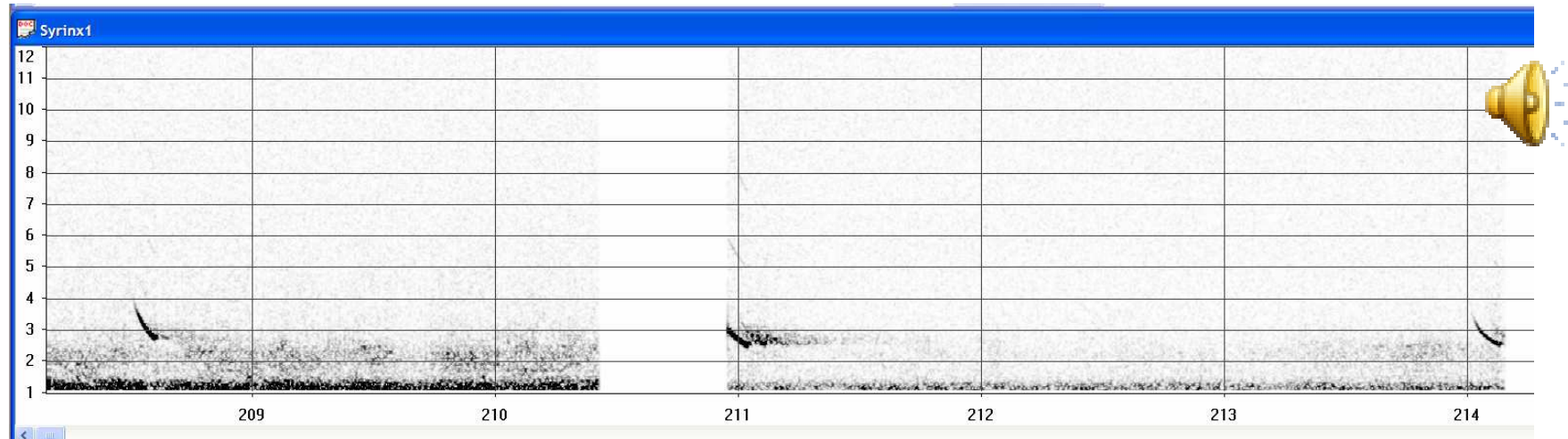
Cris sociaux de la Noctule de Leisler



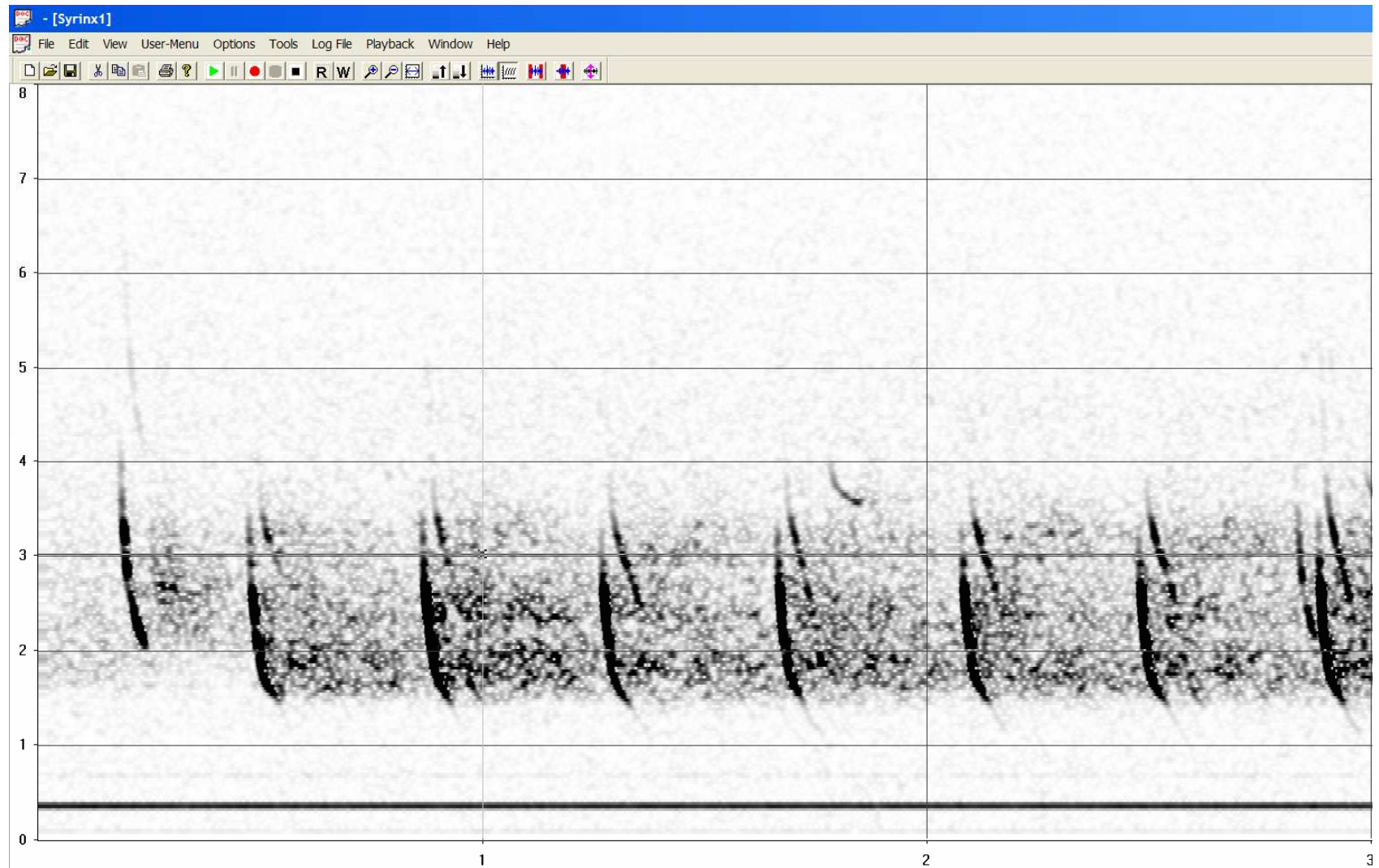
La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

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

Fréquence terminale entre 26 et 30 kHz, intervalle de 120ms le plus fréquent mais pas régulier, lors d'un vol de croisière il n'y a PAS d'alternance aigue-grave

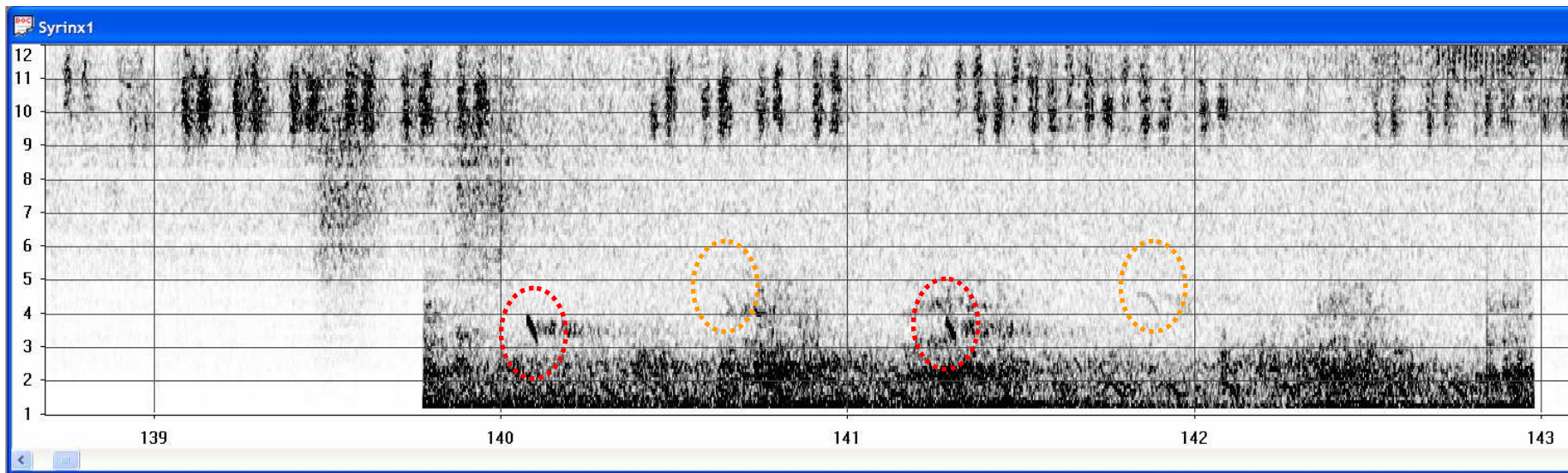
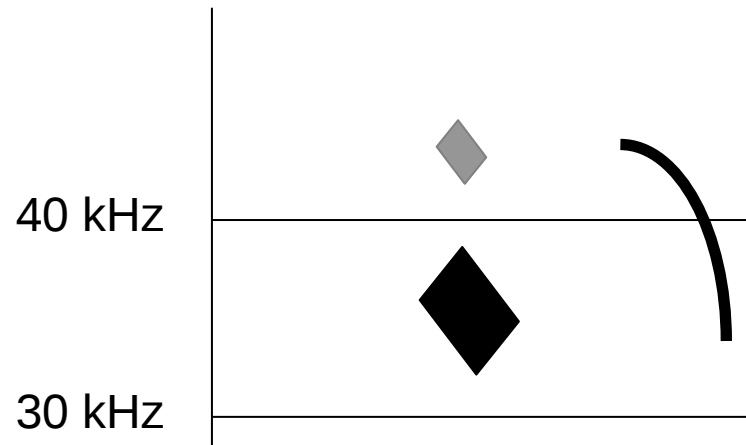


Cris sociaux de la Sérotine commune



- La Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)

Cri de croisière (déplacement/chasse) de la Barbastelle

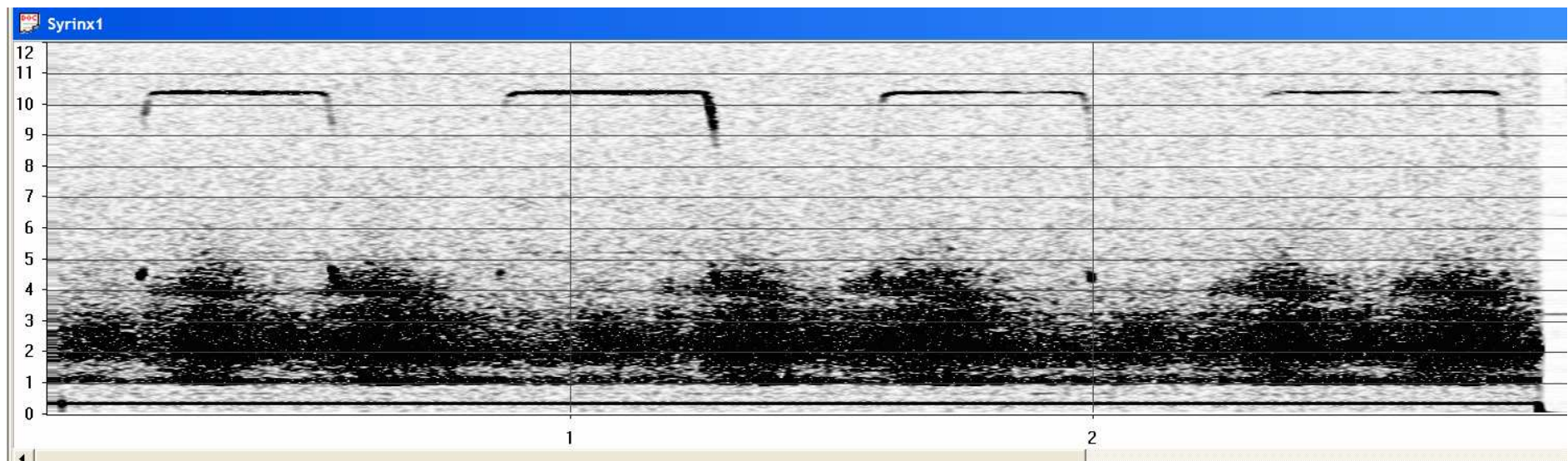


Les autres (Vespère de Savi, Minioptère, Molosse, Grande Noctule, Murin de Naterrer)

Les Rhinolophes:

1) Grand Rhinolophe (82 kHz)

2) Petit Rhinolophe (110... kHz) et Rhinolophe euryale (103 kHz)



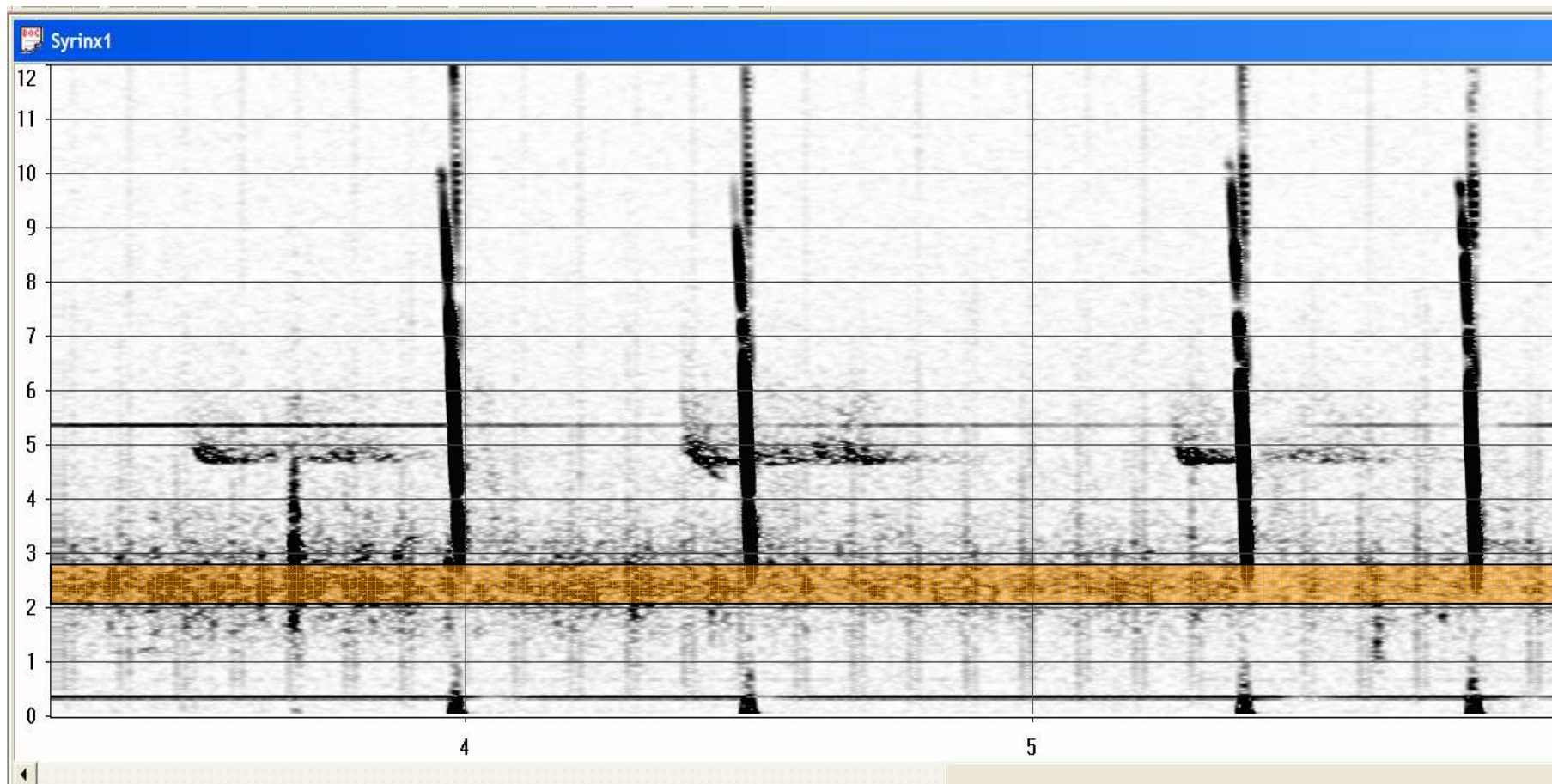
Les autres 1 : pourquoi on n'en parle pas en « détails » ?

- 1) Vespère de Savi cris bien plat entre 30 et 35kHz (entre P. kuhl et Sérotine)
- 2) Murin naterrer (cri verticaux qui descendent jusque dans la zone des 20khz)
- 3) Molosse/Grande Noctule on garde la paire (écholocation en dessous de 15kHz, rytme sup à 450ms)

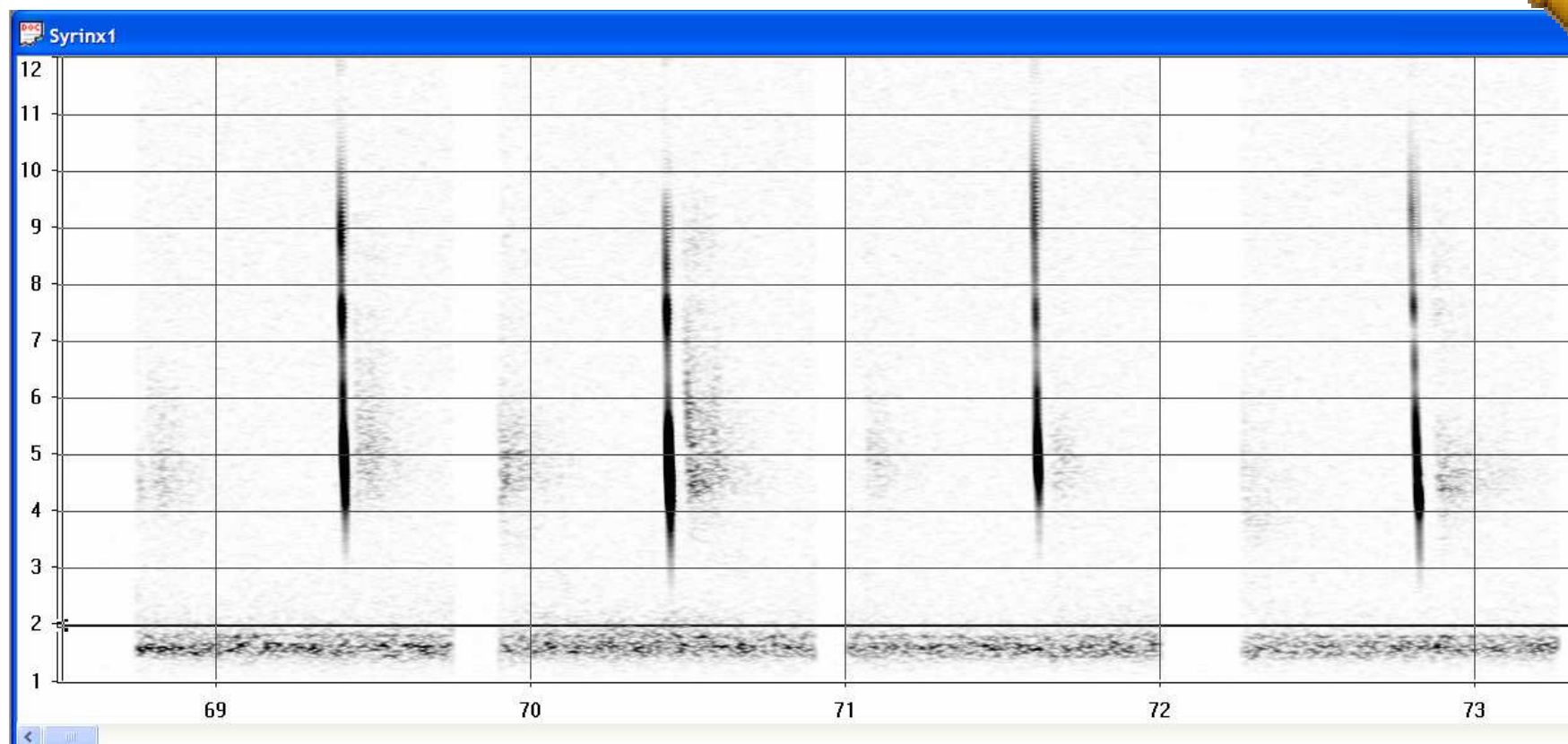
Les autres 2 : pourquoi on n'en parle pas !

- 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 S. bicolore rares et difficiles à distinguer

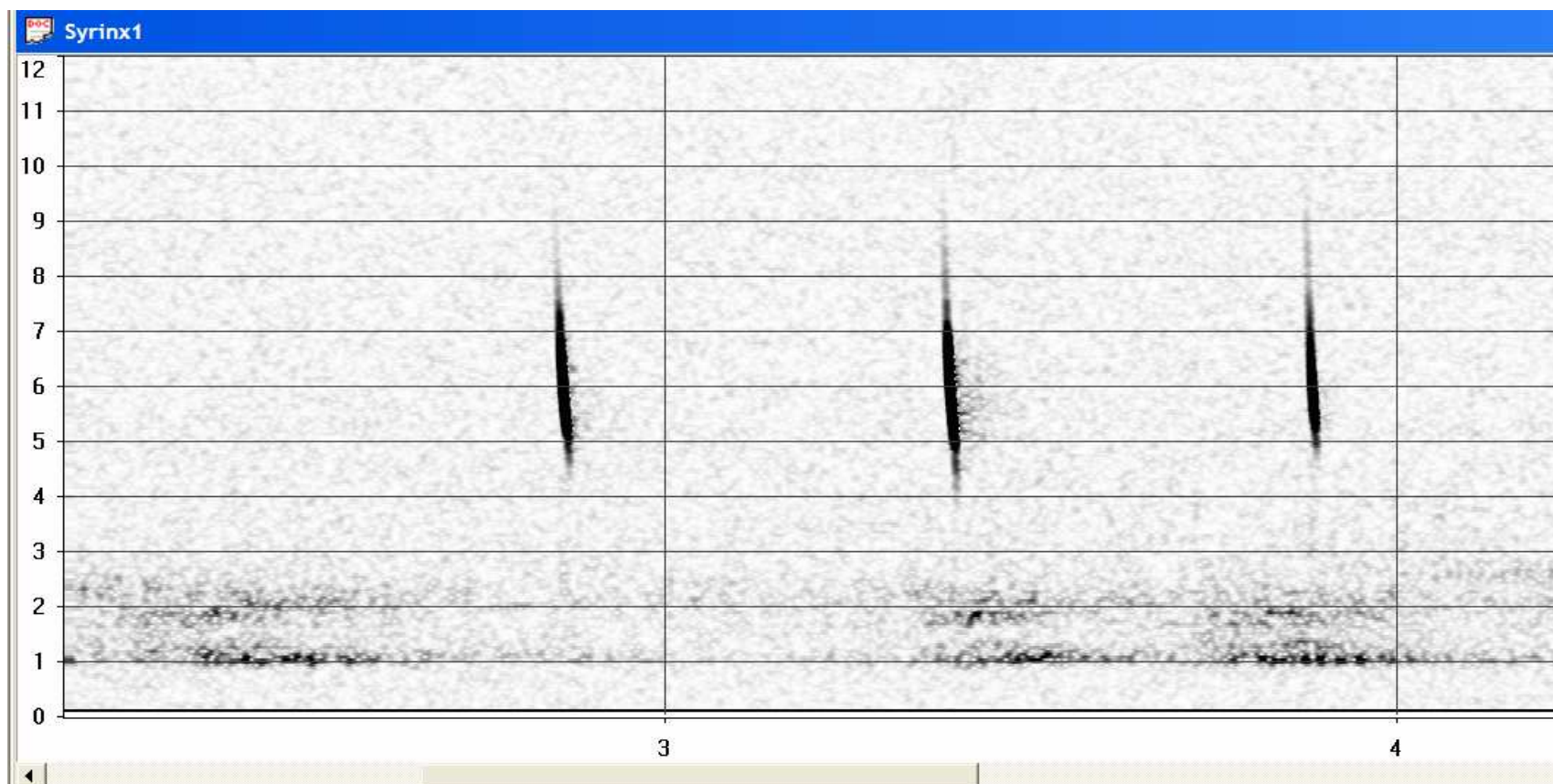
Murin de naterrer



Myotis sp. (prob mystacinus/emarginatus)

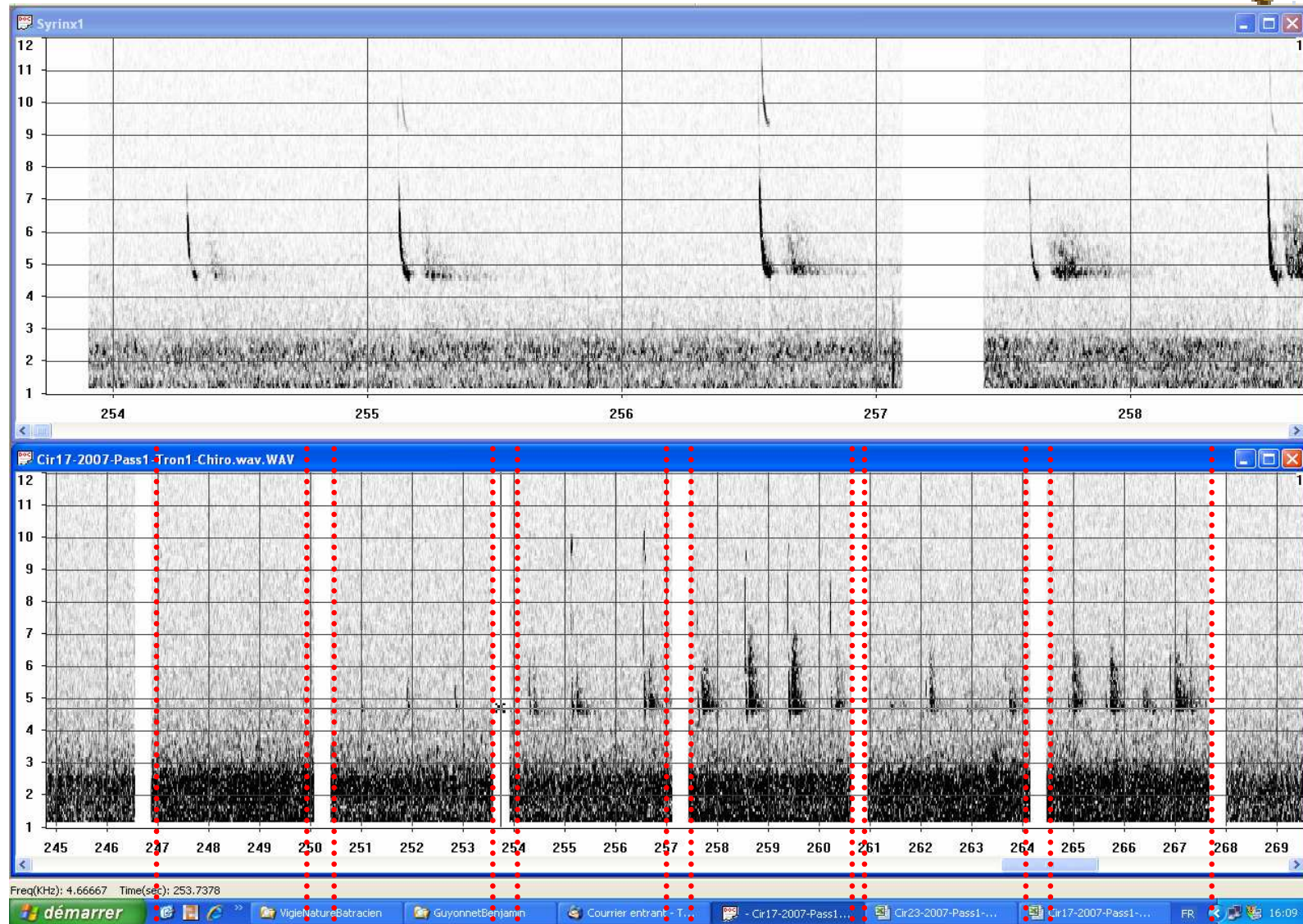


Myotis alcathoe



5. La saisie

La notion d'individus dans le suivi...



247

250

254

257

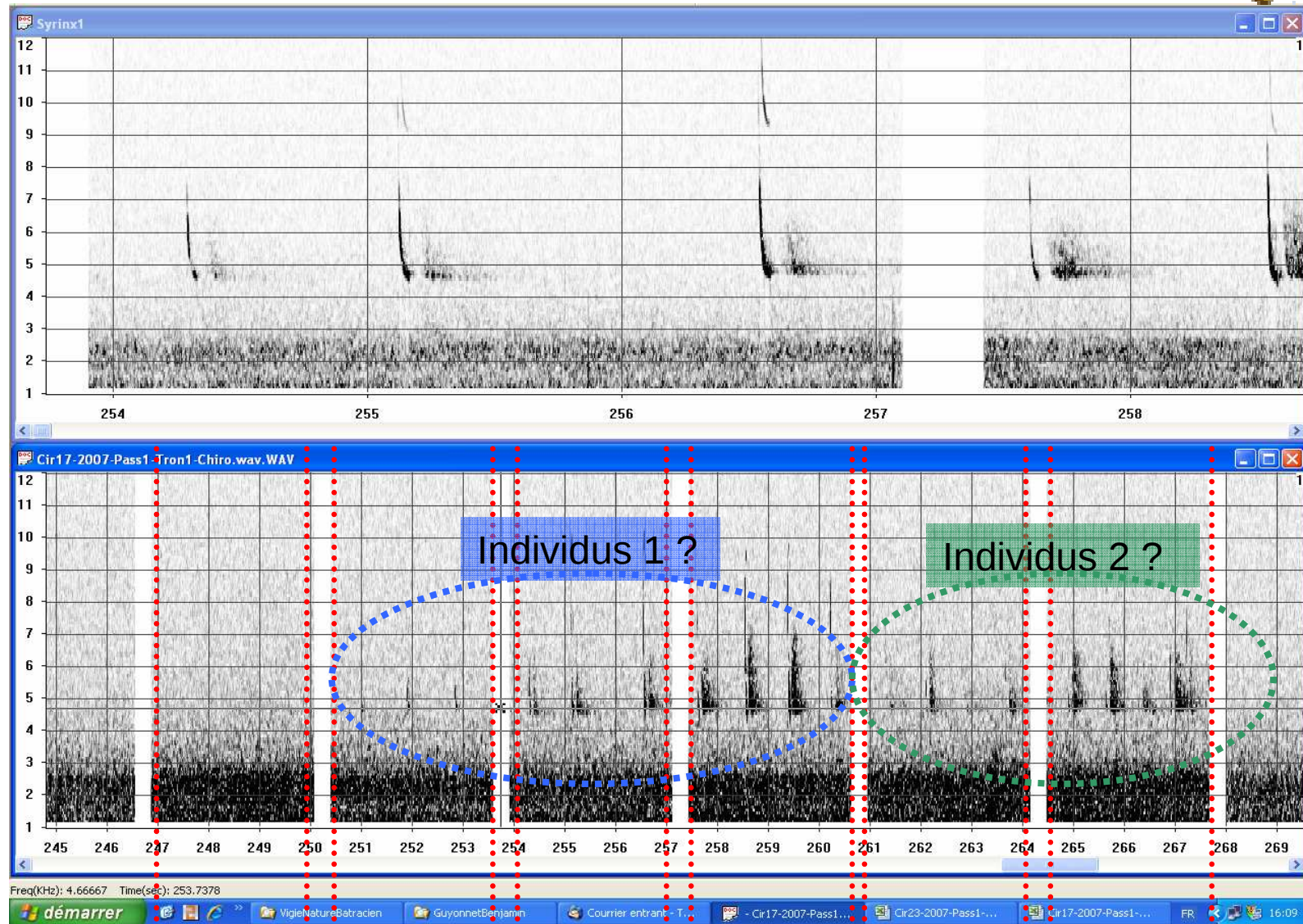
261

264

Seconde

5. La saisie

La notion d'individus dans le suivi...



25

50

75

100

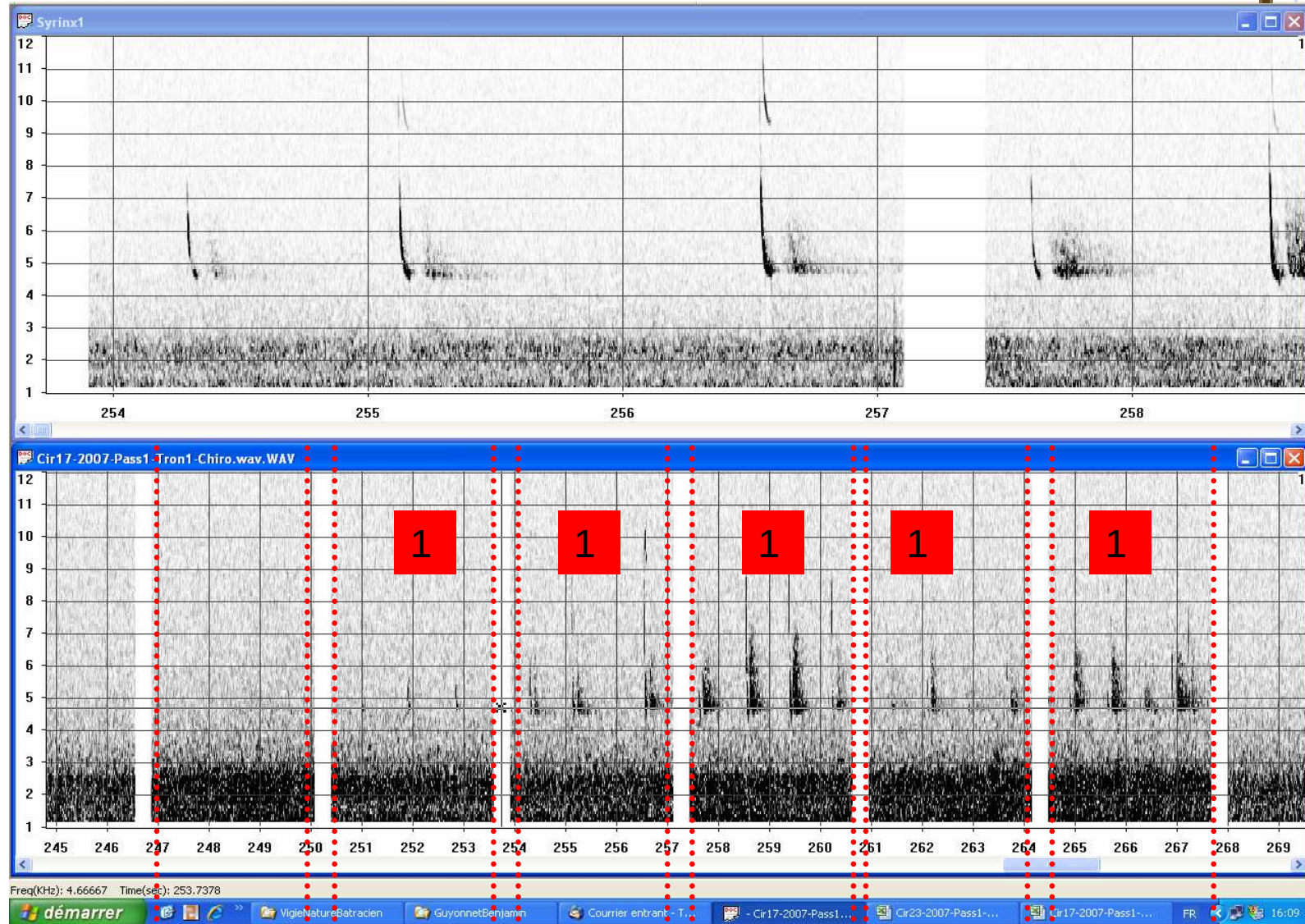
125

150

« mètres »

5. La saisie

La notion d'individus dans le suivi...



247

250

254

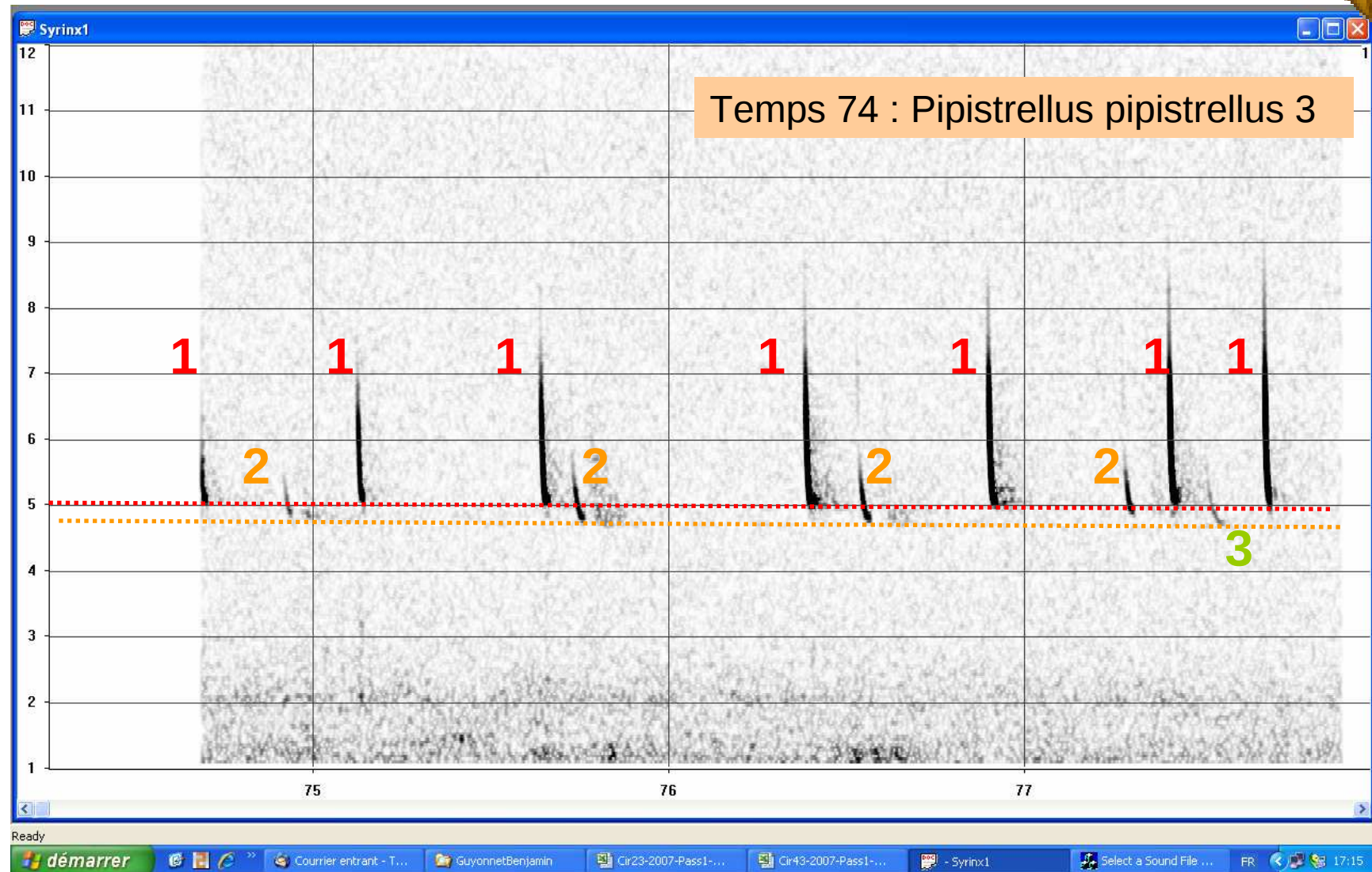
257

261

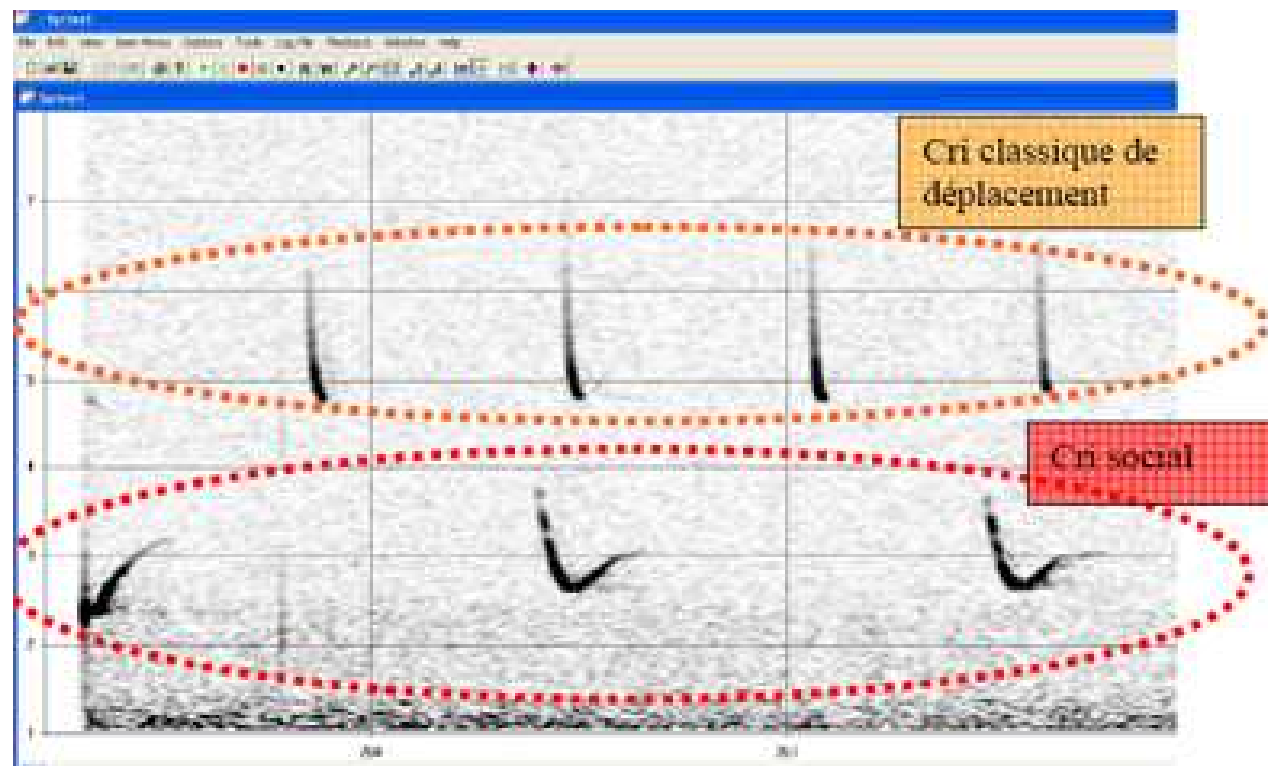
264

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 G I S

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

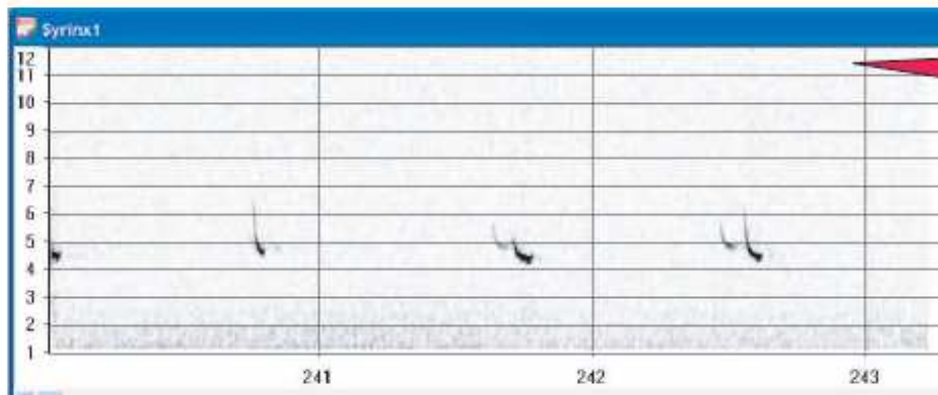
Comment remplir le fichier de saisie



Effectif : *Pipistrellus pipistrellus* = 1

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

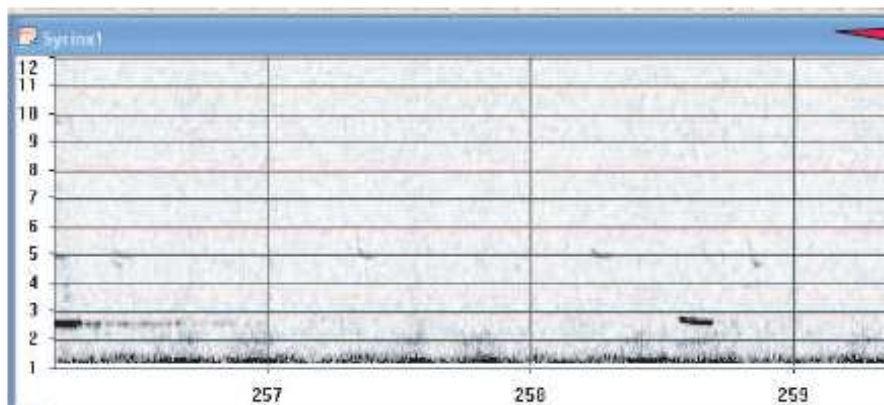
Effectif
Renseigner le nombre d'individus estimé



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

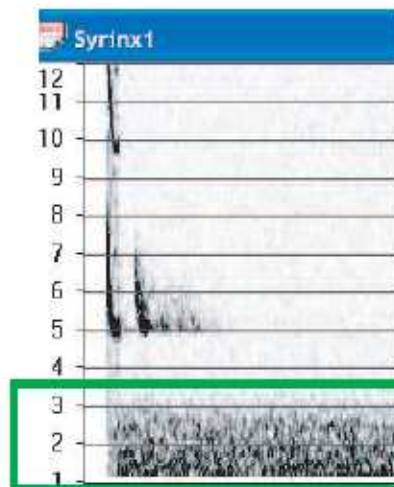
La détection d'une chauve souris dans une séquence est-elle due à un déclenchement du détecteur par un orthoptère ?

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

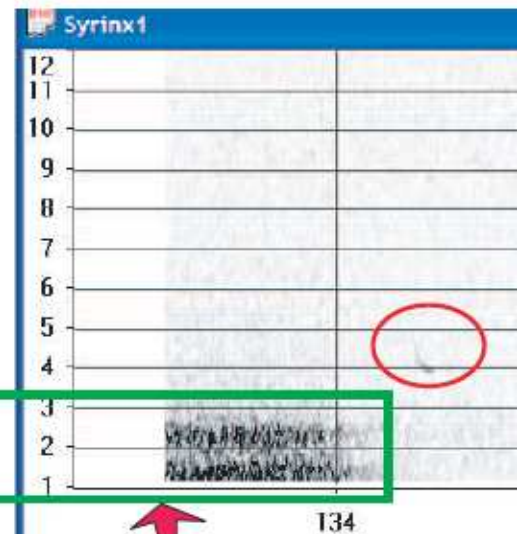
I	J	K	L
Temps (s)	Espèce	Effectif	Déclenché par un orthoptère
133	Pipistrellus nathusius/k...	1	oui

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



déclenchement

Orthoptères



déclenchement