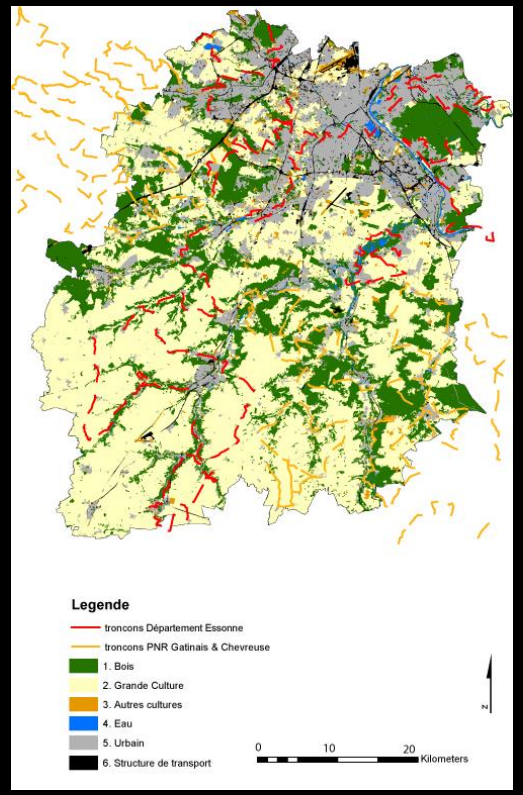
Données Vigie-Chiro sur les sauterelles : 2 exemples en Ile-de-France

Essonne – projet Conseil Général (Jean-Marc Lustrat)



9 circuits suivis depuis 2008
180 km de transects
Diversité de milieux

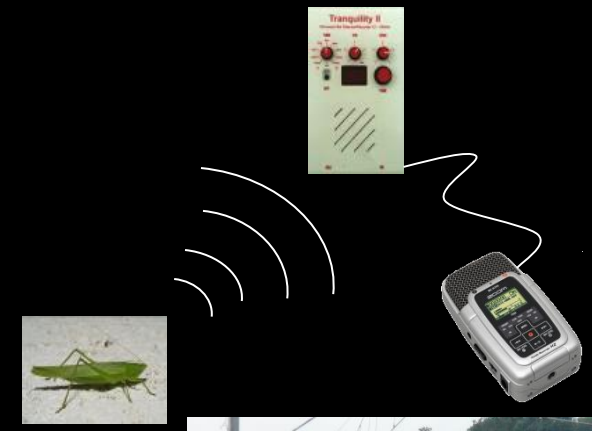
Détermination exhaustive des sauterelles en 2009 par Justine Mougnot
12 635 individus
12 espèces

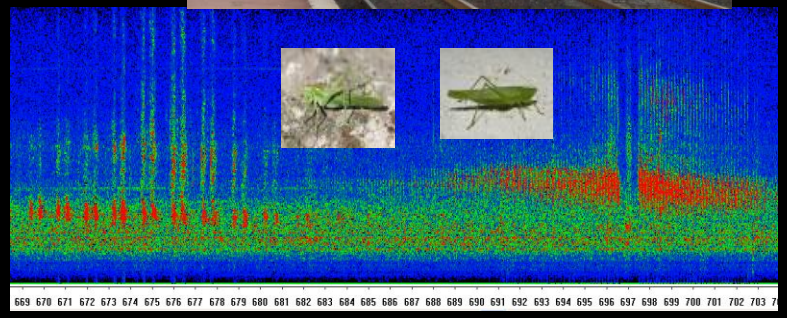
---

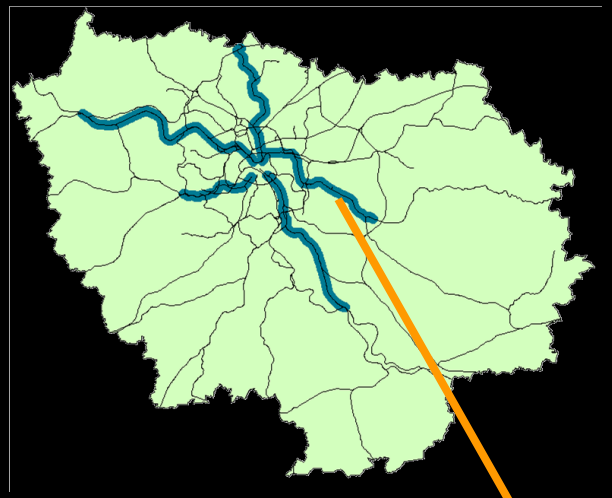
2 soirées / an :
Juin-Juillet
Aout-Septembre

SAUT : 2 exemples en Ile-de-France

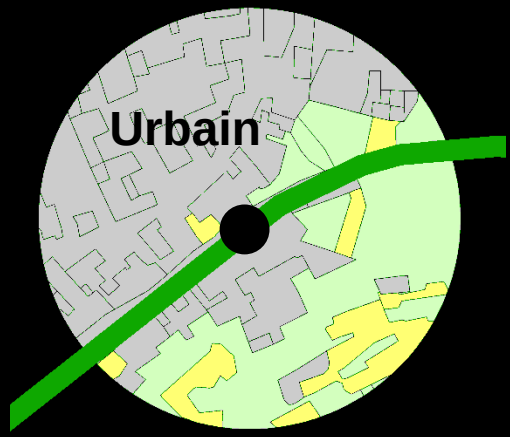
Lignes ferroviaires (thèse Caterina Penone)



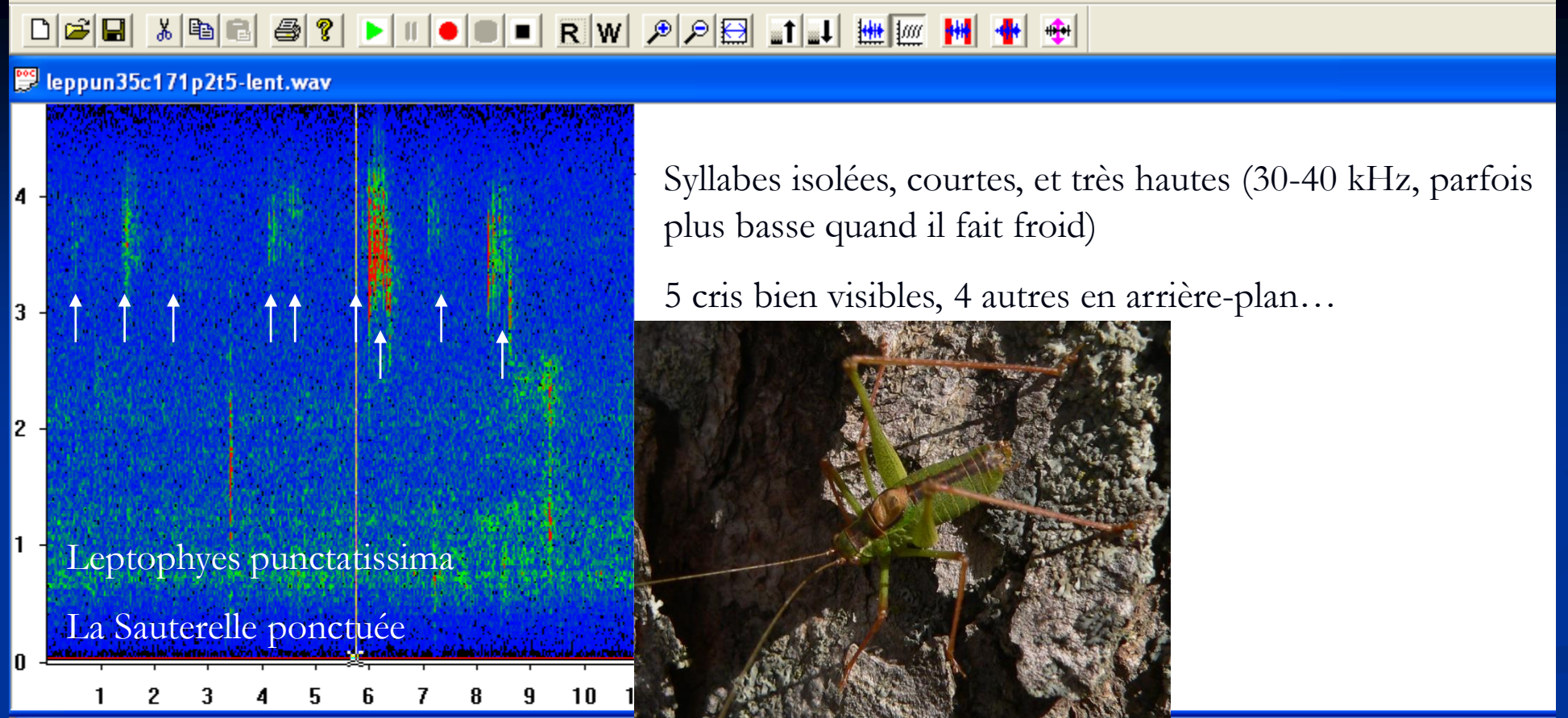




209 km de transect
2003 individus
9 espèces contactées



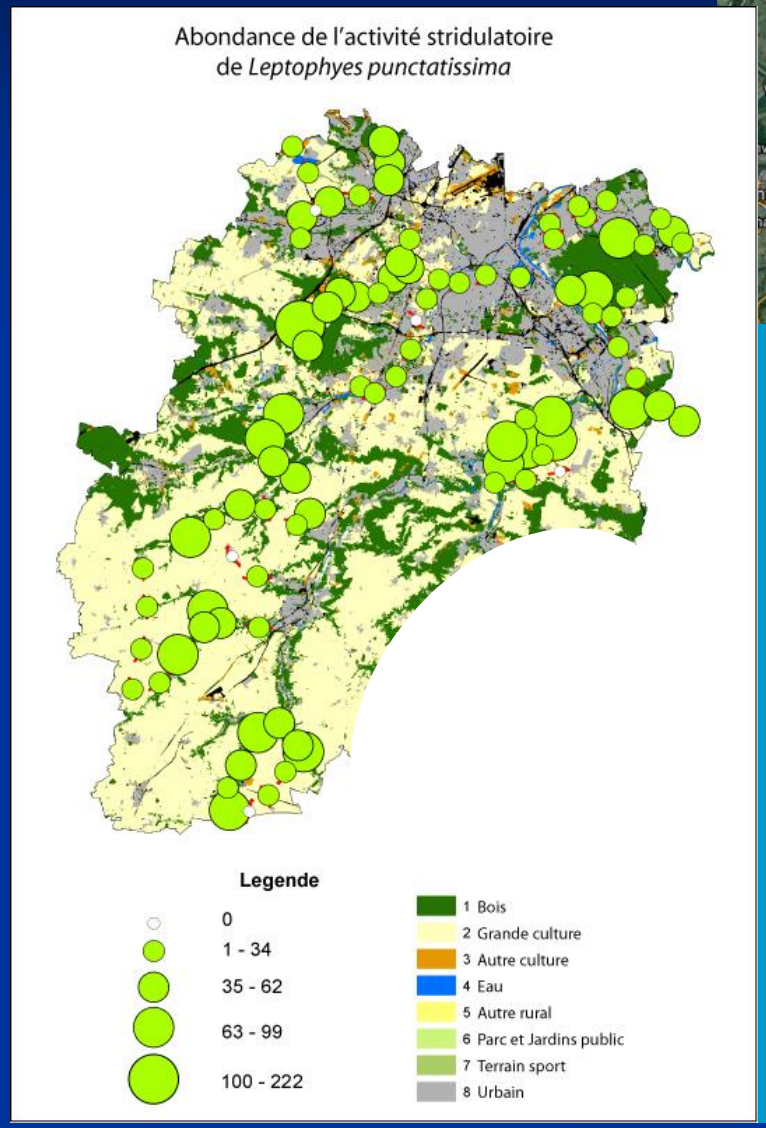
Penone et al, 2012, Insect Conservation and diversity

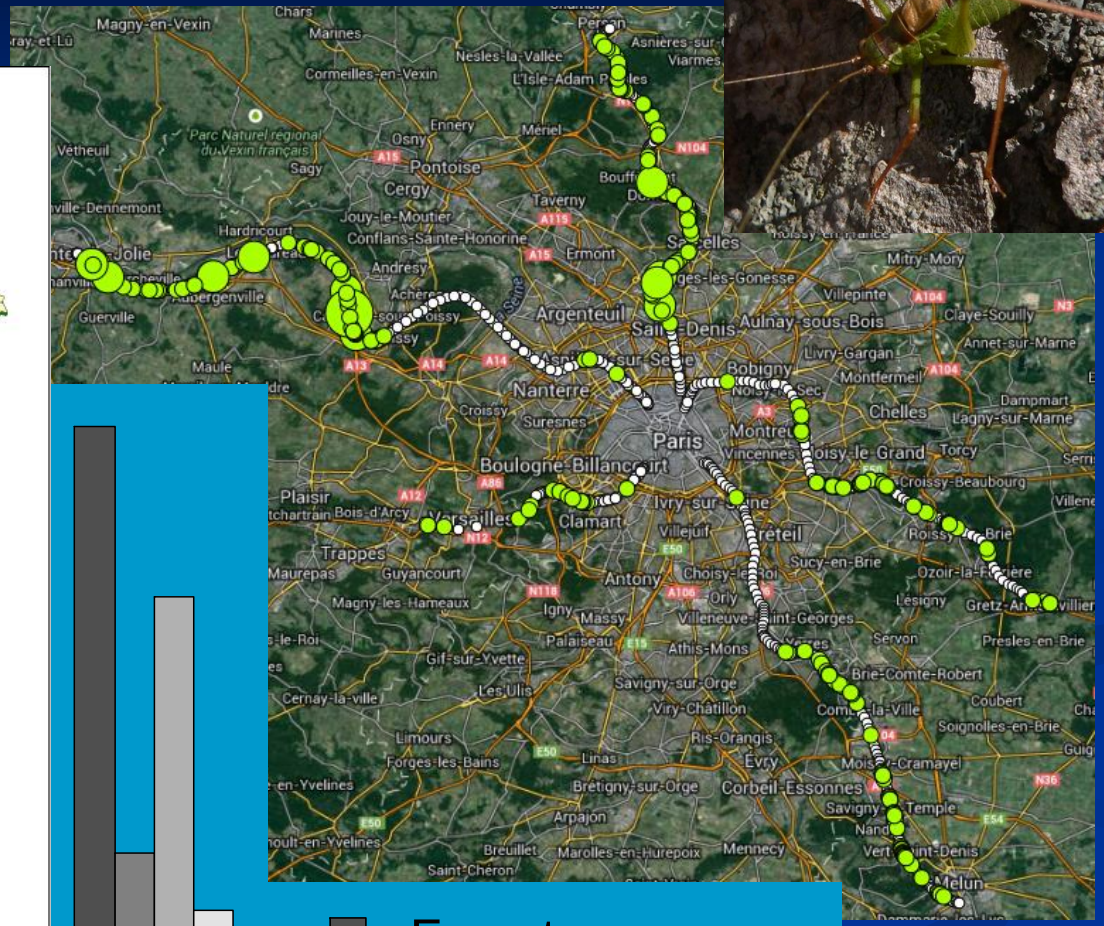


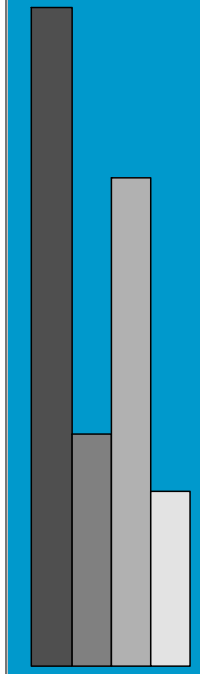
Syllabes isolées, courtes, et très hautes (30-40 kHz, parfois plus basse quand il fait froid)

5 cris bien visibles, 4 autres en arrière-plan…

La Sauterelle ponctuée







LEPPUN

- Forest
- Urban housing
- Suburban housing
- Farmland

Espèces proches de L. punctatissima

- Yersinella raymondi (Sud) : rythme nettement plus élevée (impacts peu distincts), pic d'intensité au milieu de la syllabe
- Isophya pyrenea (Sud) : plus long (~100 ms) et pic d'énergie plus bas (25 kHz)

phogric170p2t10s287-beau4ind.wav

Pholidoptera griseoaptera

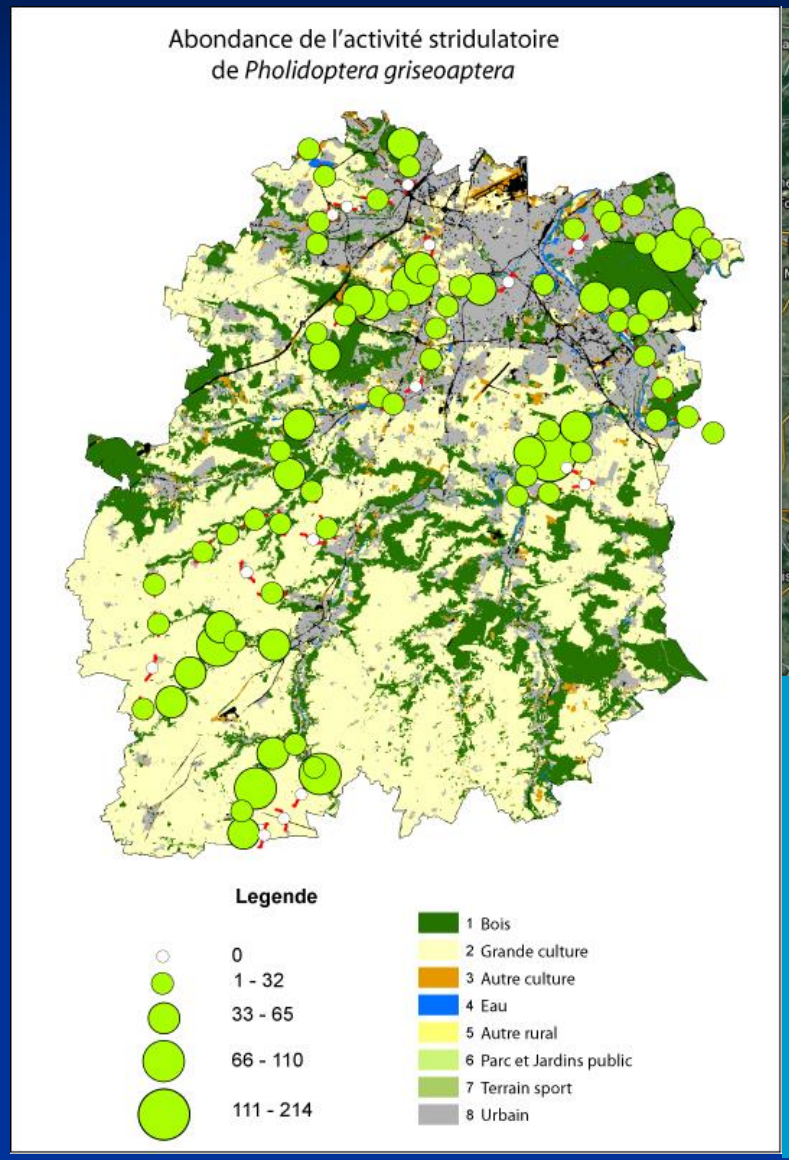
La Decticelle cendrée

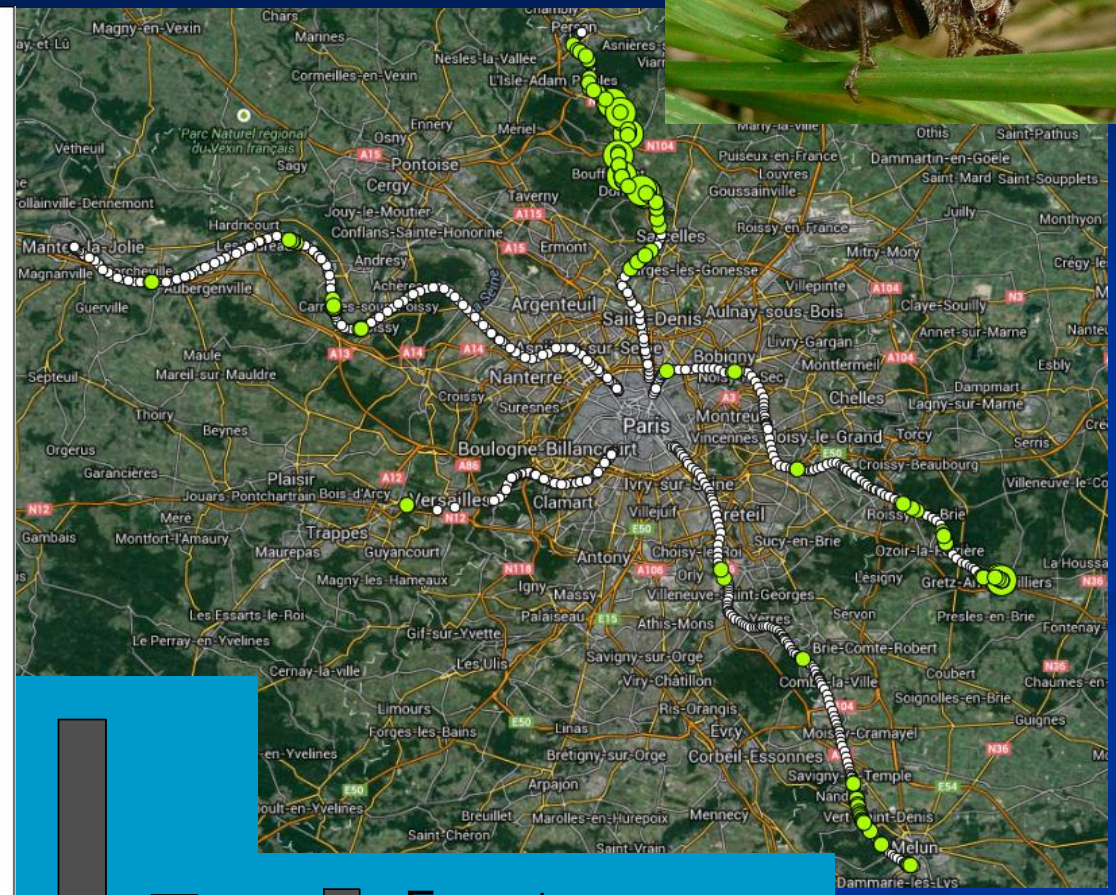
Strophe isolée de 3 syllabes dont la première est nettement plus faible (donc parfois invisible)

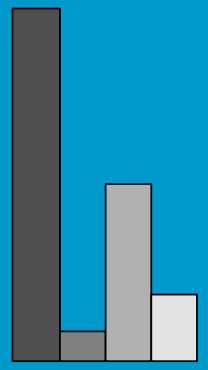
Pic d'énergie ~12 kHz

Syrinx1

La Decticelle cendrée







PHOGRI

- Forest
- Urban housing
- Suburban housing
- Farmland

Autres Pholidoptera

- Pholidoptera femorata (Sud) : rythme identique, mais pic d'énergie autour de 9-10 kHz, et première syllabe très faible (souvent invisible)
- Pholidopera aptera (montagne) : rythme identique? mais pic d'énergie autour de 8-9 kHz?
- Pholidoptera fallax (montagne?) : pas de critère?

platesc271p2t8s175-beau.wav

Tessellana tessellata

La Decticelle carroyée

En expansion de temps, sonorité de bille rebondissant sur une table

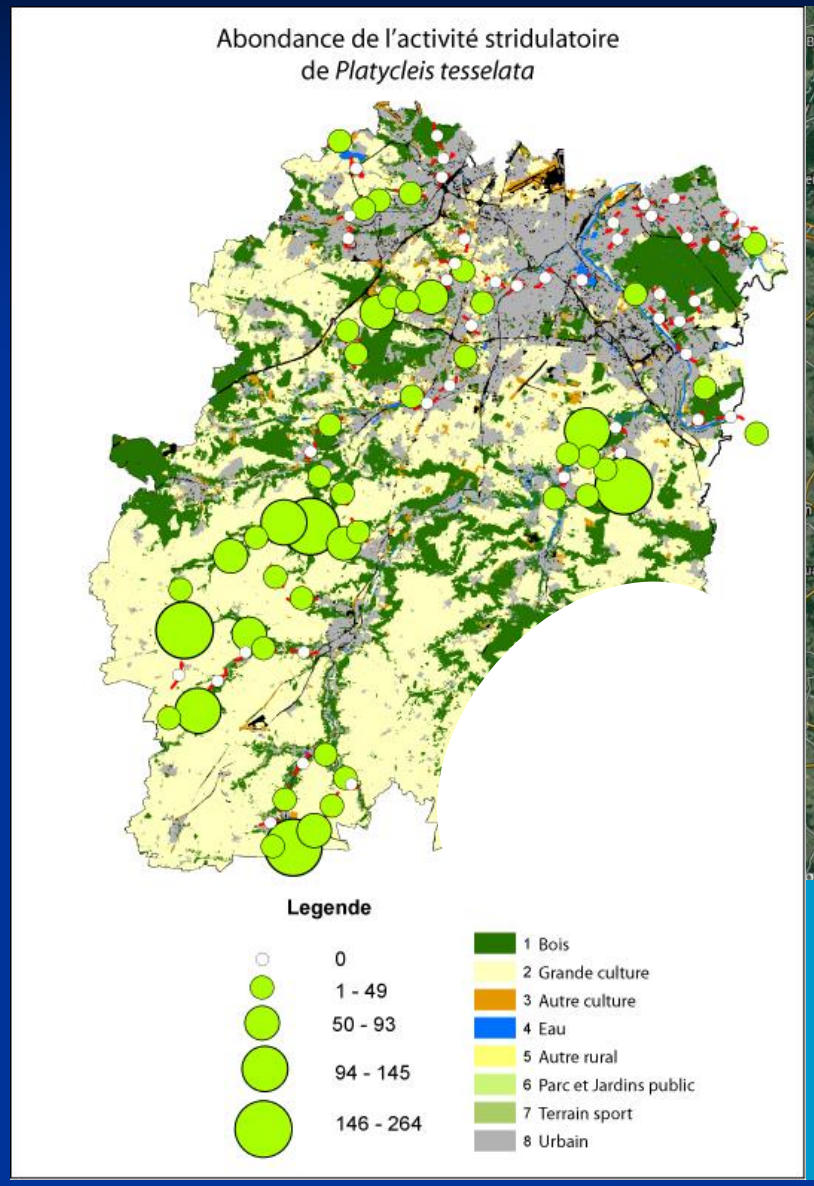
Energie étalée entre 20 et 40 kHz

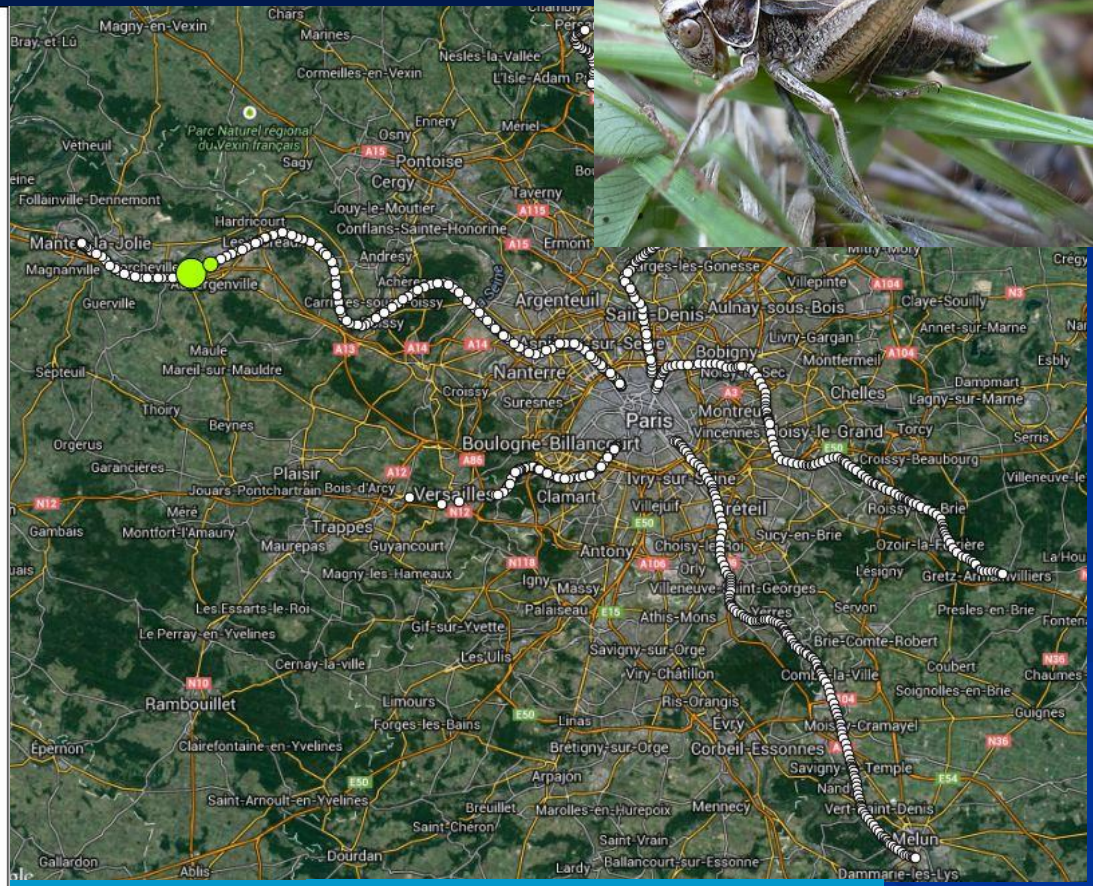
Longueur de la strophe variable, parfois des syllabes isolées

Syrinx1

Syllabe structurée en 3 phases : rapide/f

La Decticelle carroyée





PLATES

- Forest
- Urban housing
- Suburban housing
- Farmland

rusnitc271p2t9s270-2indproch.wav

Ruspolia nitidula

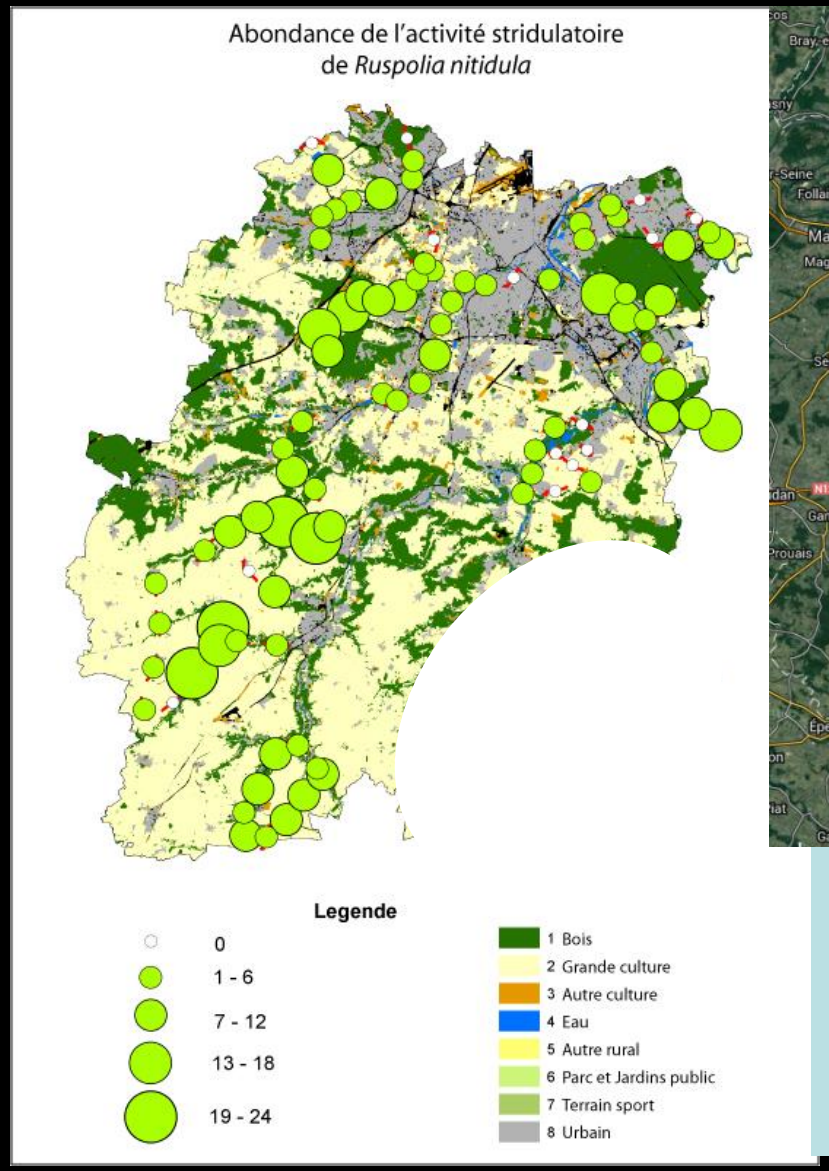
Le Conocéphale gracieux

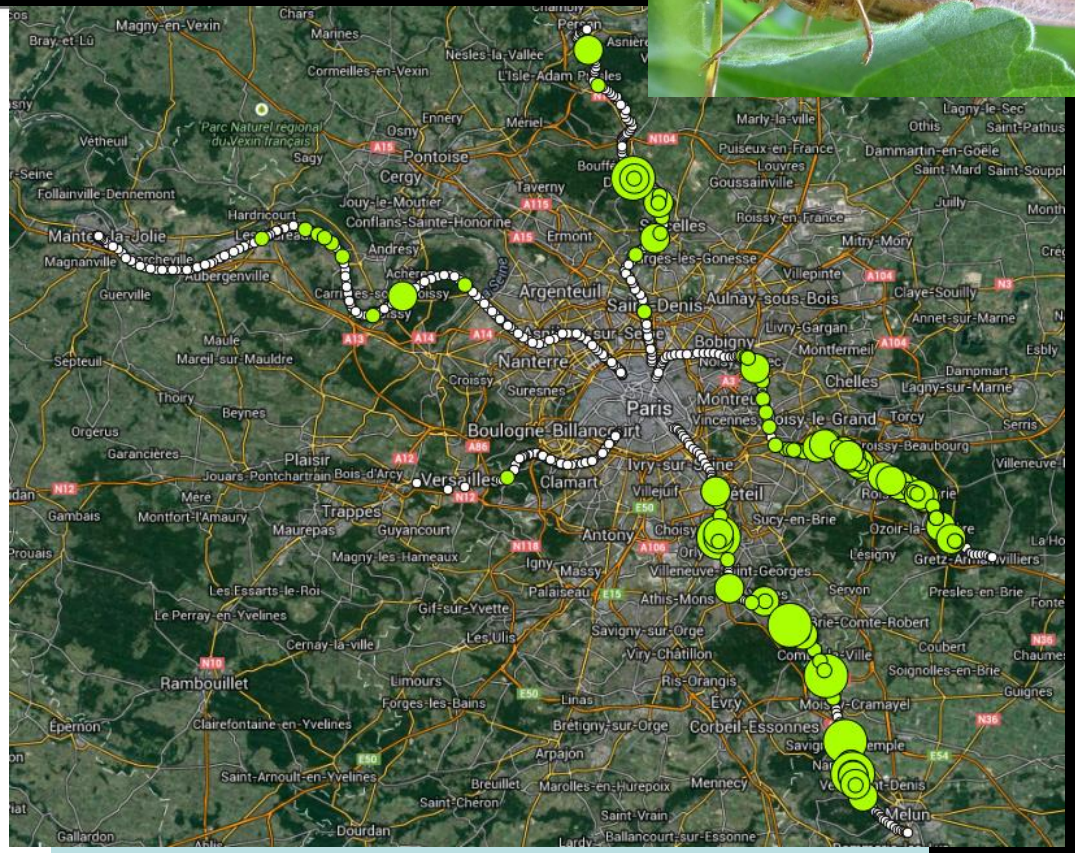
Pic d'énergie marquée 15-18 kHz

Syrinx1

Sonorité typique de « ligne haute tension »

Le Conocéphale gracieux





RUSNIT

- Forest
- Urban housing
- Suburban housing
- Farmland

tetvirc179p2009p1t5s278-beauinterr.wav

Tettigonia viridissima

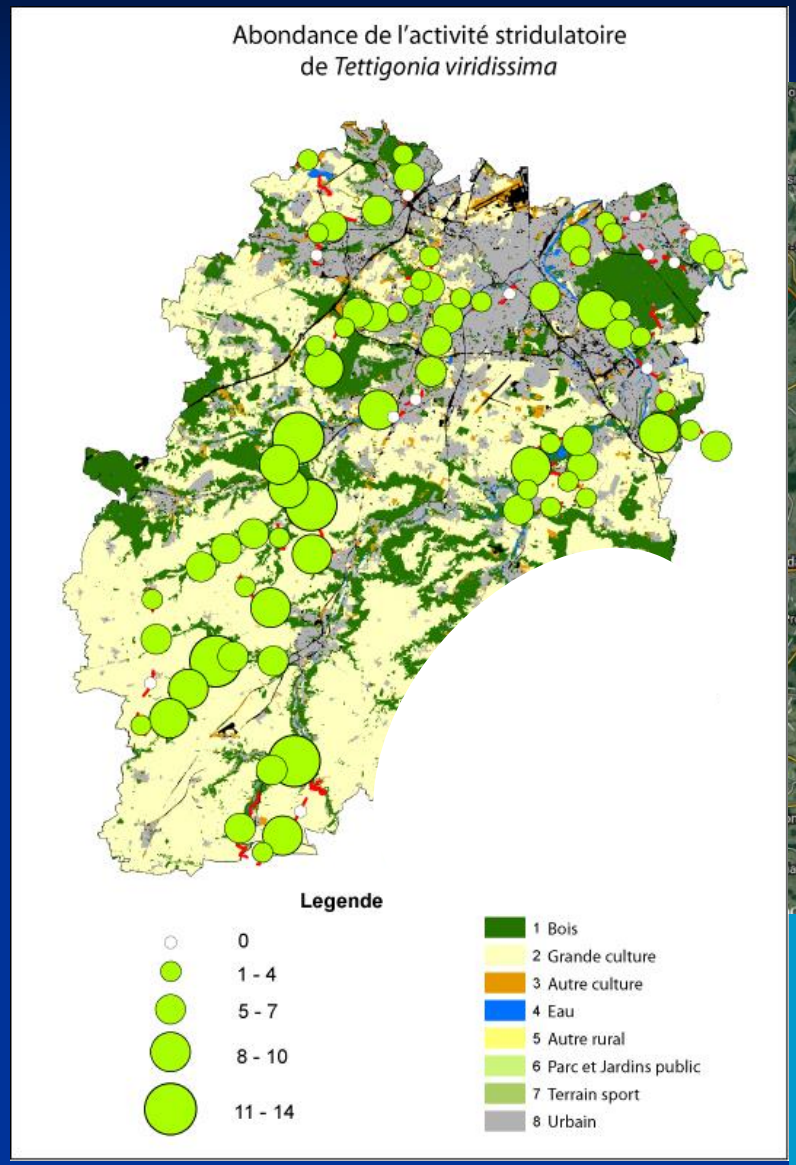
La Grande Sauterelle verte

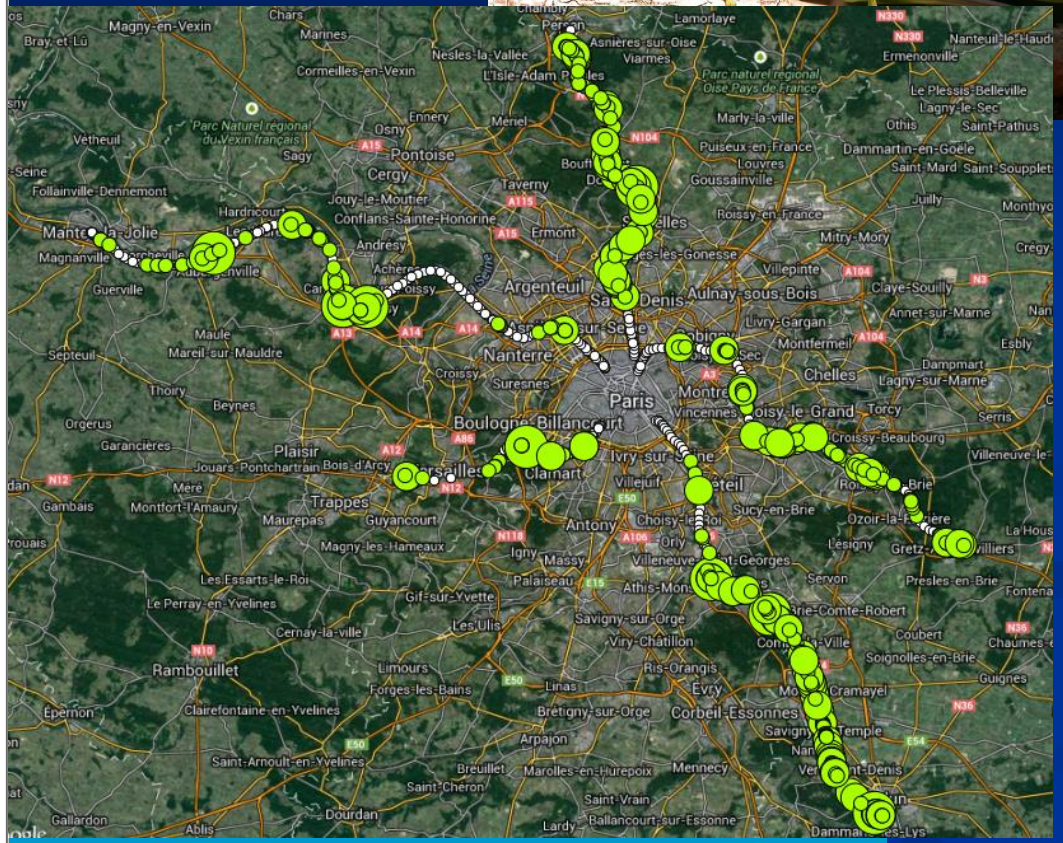
Syllabes groupées par 2

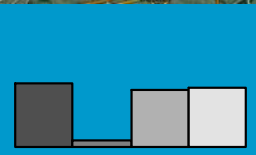
Pic d'énergie ~10 kHz

Syrinx1

La Grande Sauterelle Verte





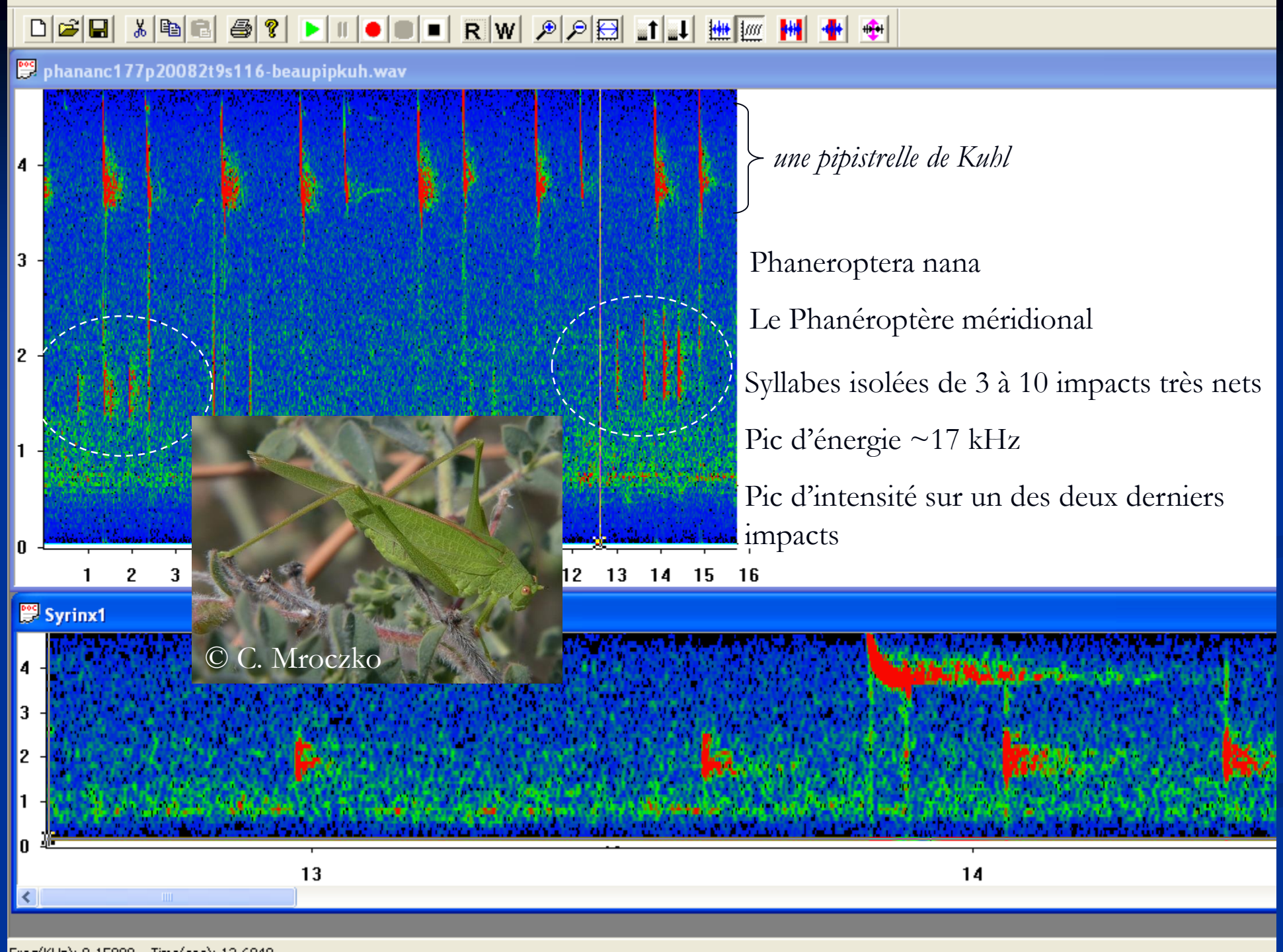


TETVIR

- Forest
- Urban housing
- Suburban housing
- Farmland

Autre Tettigonia

- Tettigonia cantans (montagne) : syllabes isolées et pic d'énergie plus bas (8-9 kHz?)



une pipistrelle de Kuhl

Phaneroptera nana

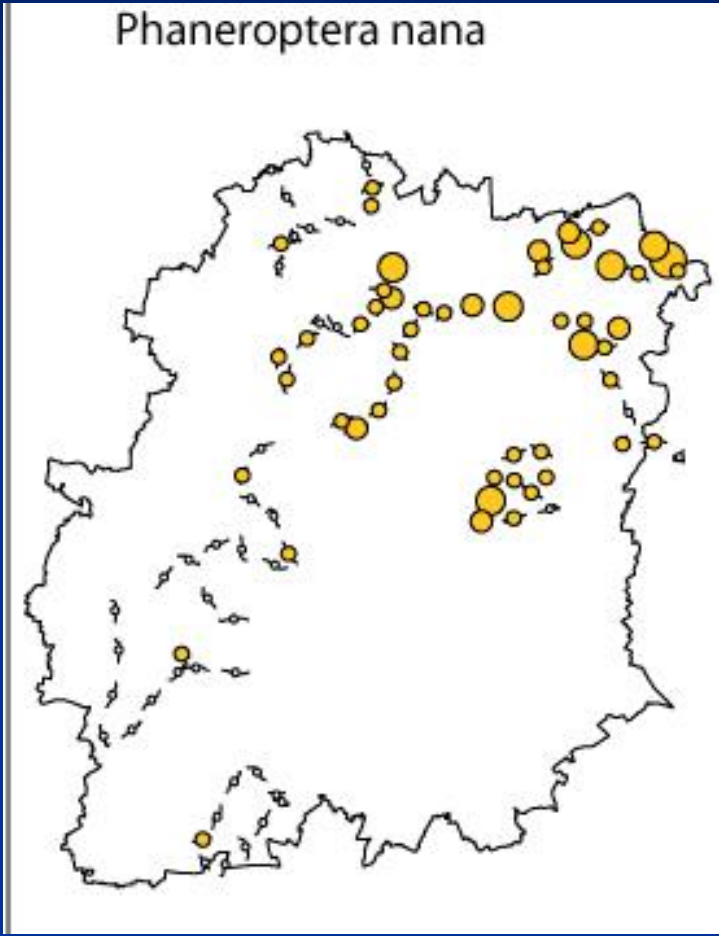
Le Phanéroptère méridional

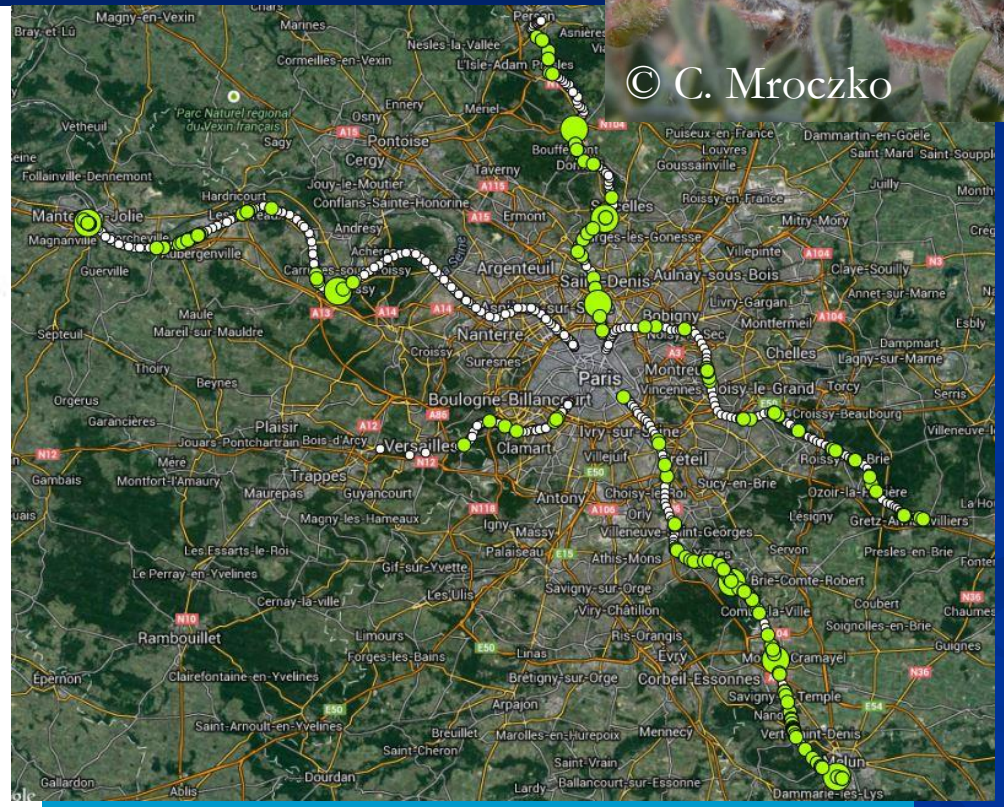
Syllabes isolées de 3 à 10 impacts très nets

Pic d'énergie ~17 kHz

Pic d'intensité sur un des deux derniers impacts

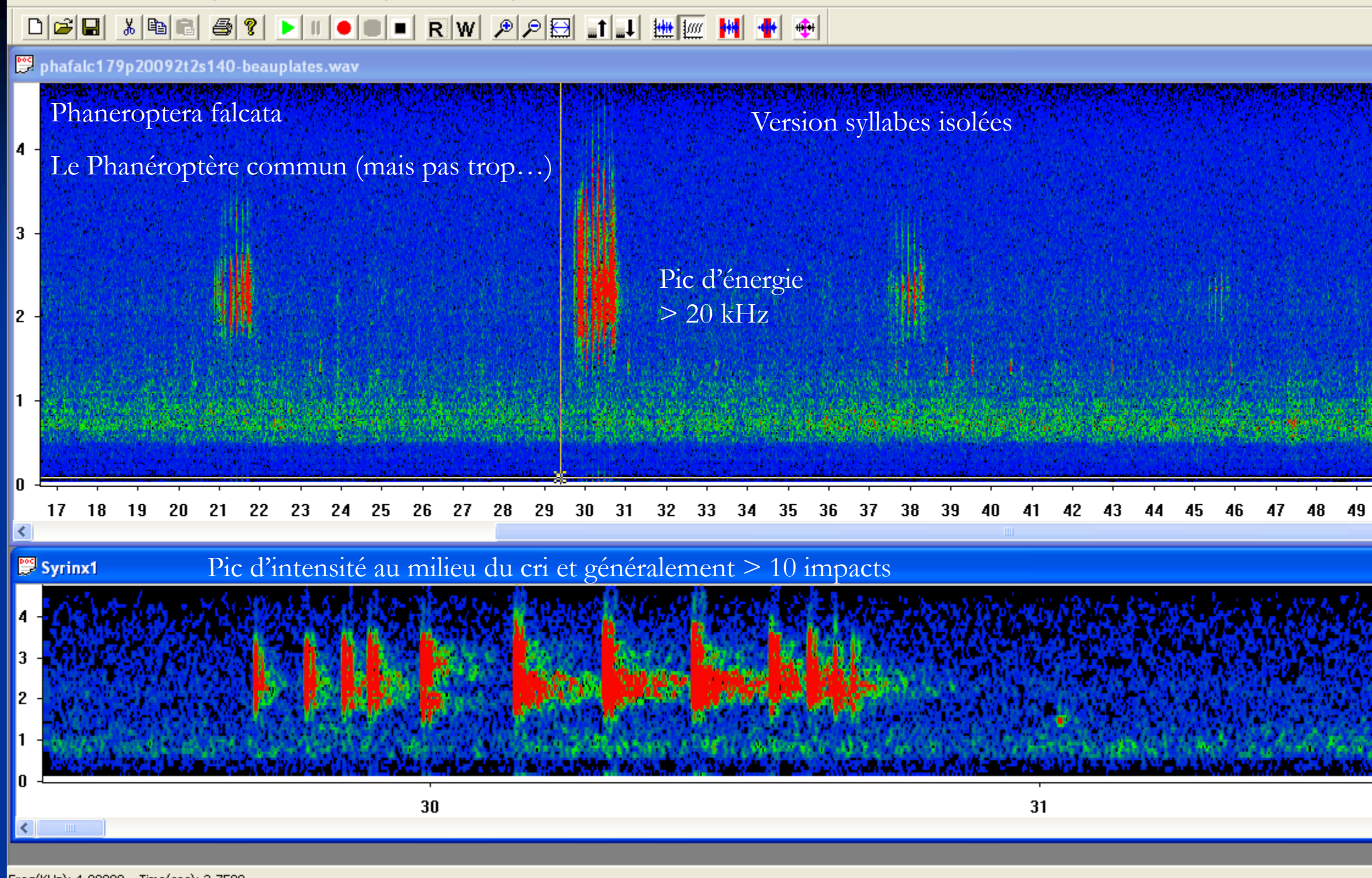
Le Phanéroptère méridional

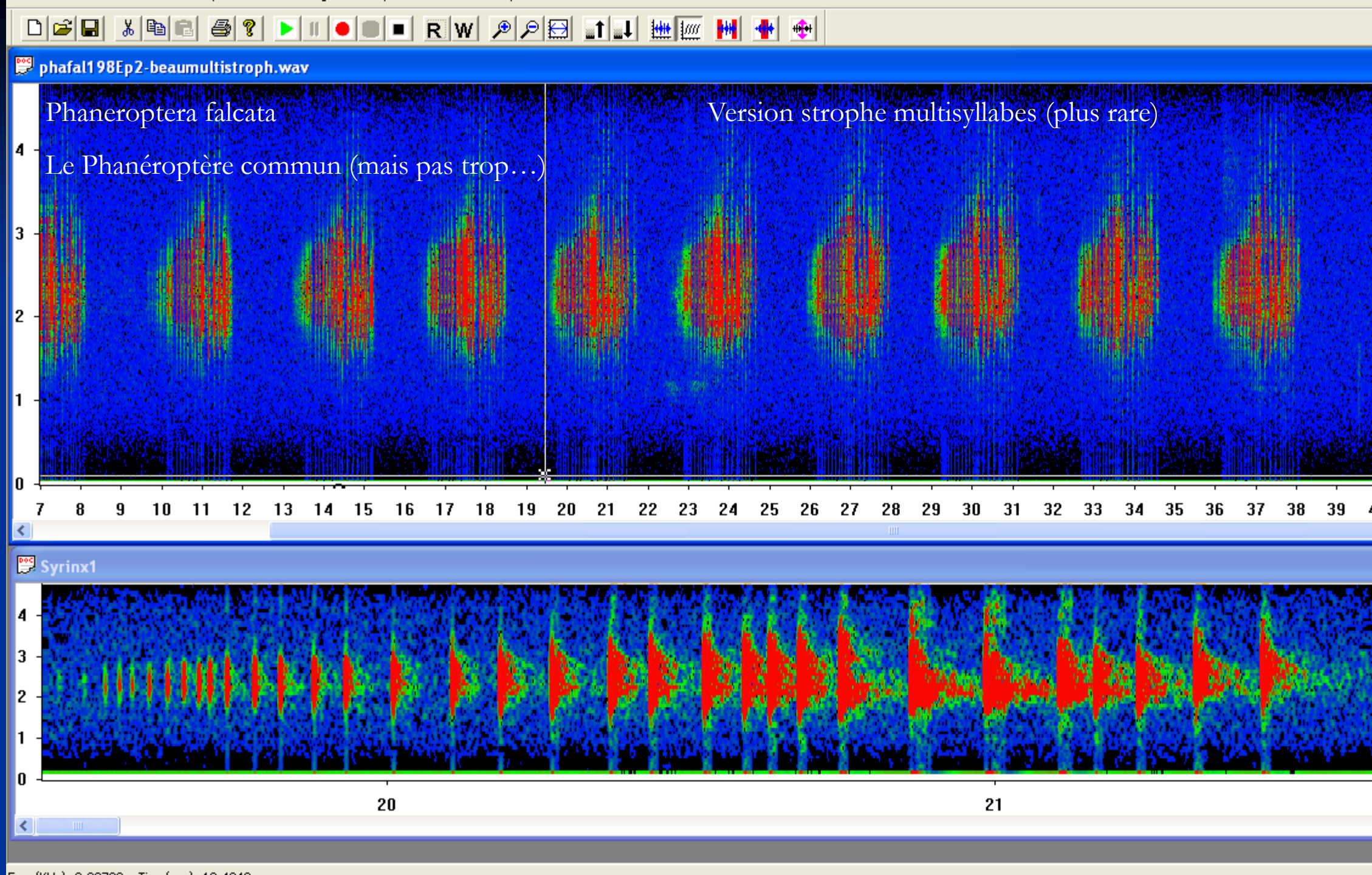


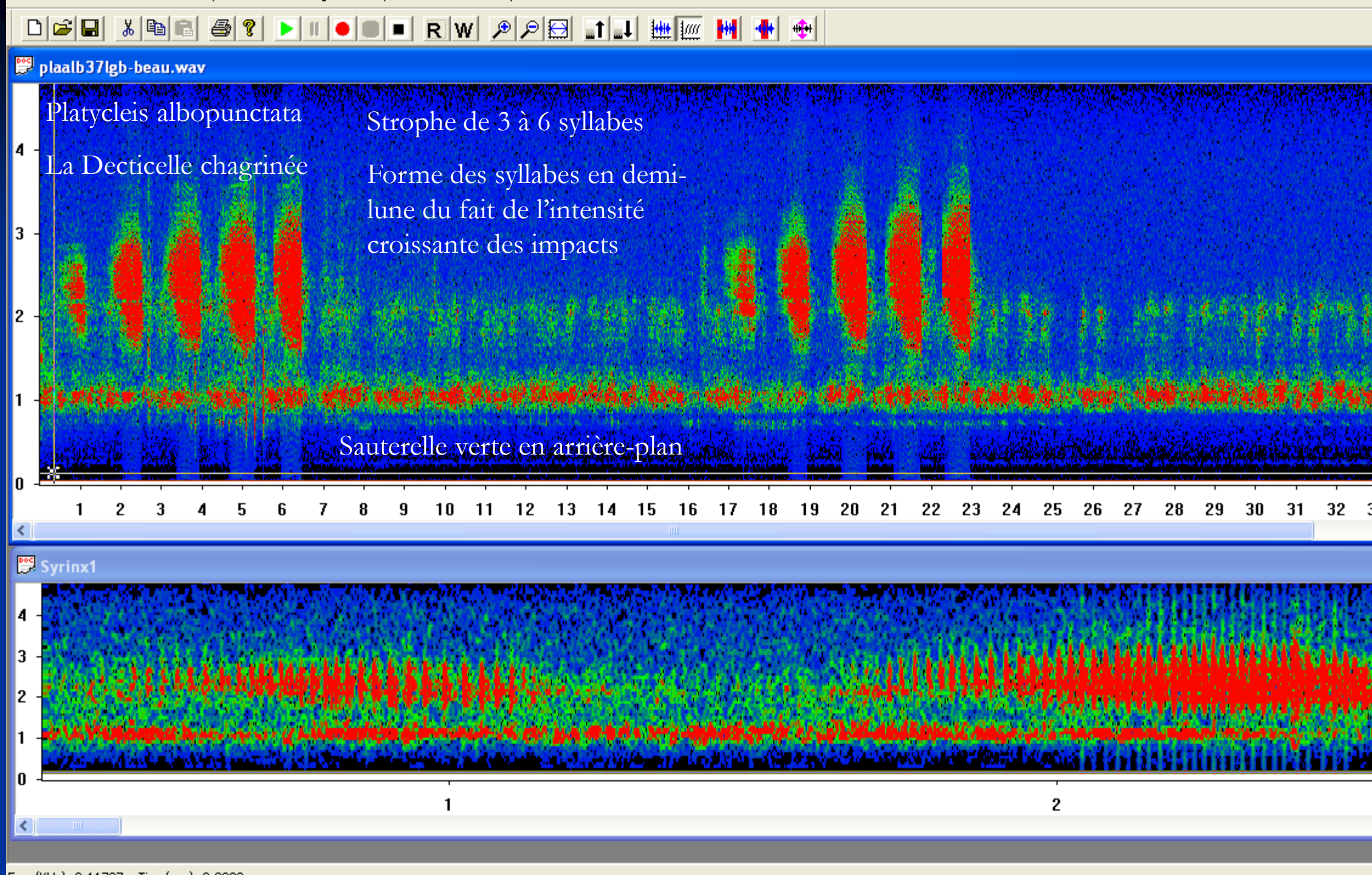


PHANSP

- Forest
- Urban housing
- Suburban housing
- Farmland

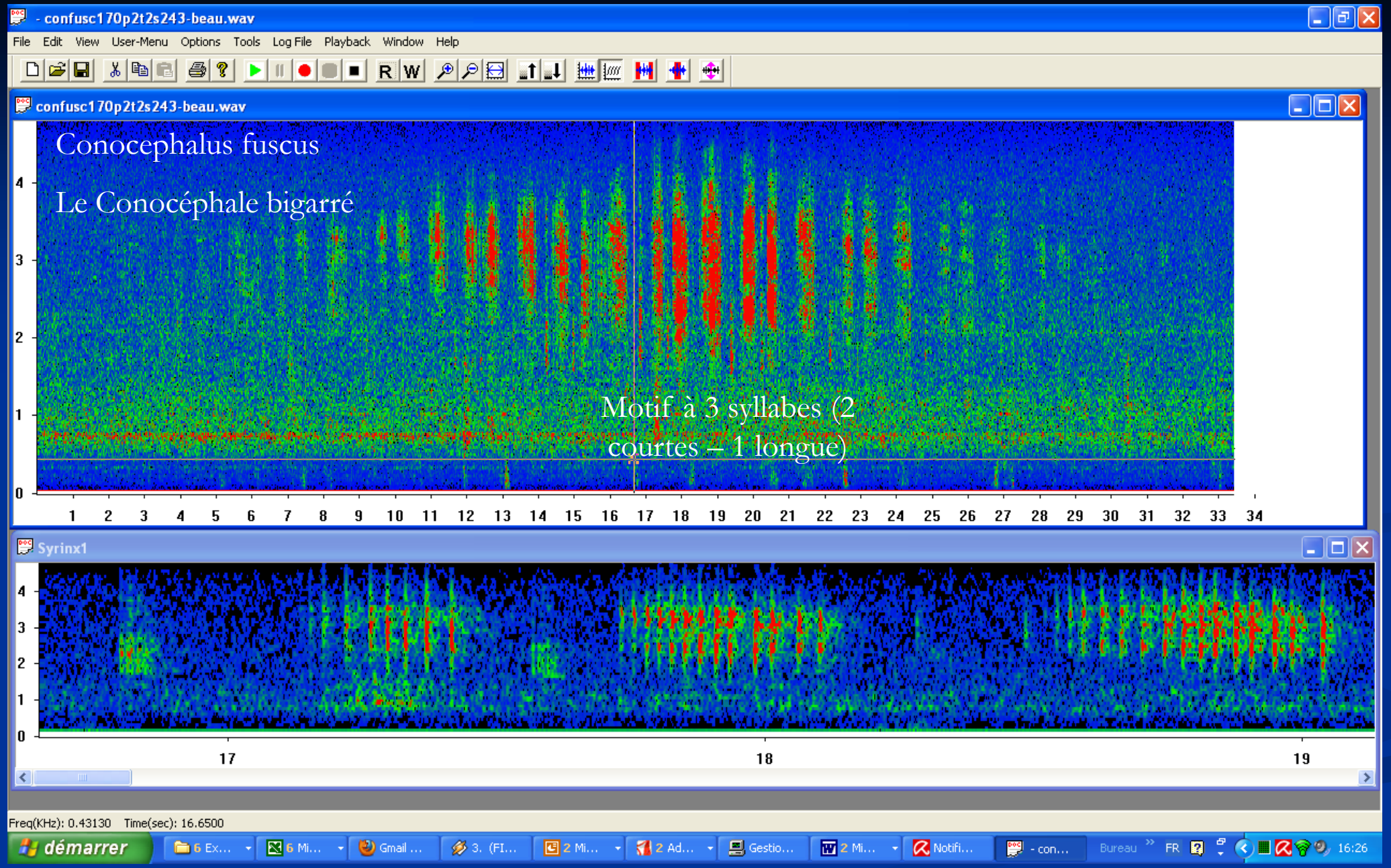

phafalc179p20092t2s140-beauplates.wav
Phaneroptera falcata
Le Phanéroptère commun (mais pas trop…)
Version syllabes isolées
Pic d'énergie
> 20 kHz
Syrinx1
Pic d'intensité au milieu du cri et généralement > 10 impacts


phafal198Ep2-beaumultistroph.wav
Phaneroptera falcata
Le Phanéroptère commun (mais pas trop…)
Version strophe multisyllabes (plus rare)
Syrinx1


plaalb37lgb-beau.wav
Platycleis albopunctata
La Decticelle chagrinée
Strophe de 3 à 6 syllabes
Forme des syllabes en demi-lune du fait de l'intensité croissante des impacts
Sauterelle verte en arrière-plan
Syrinx1

Espèces proches de P. albopunctata

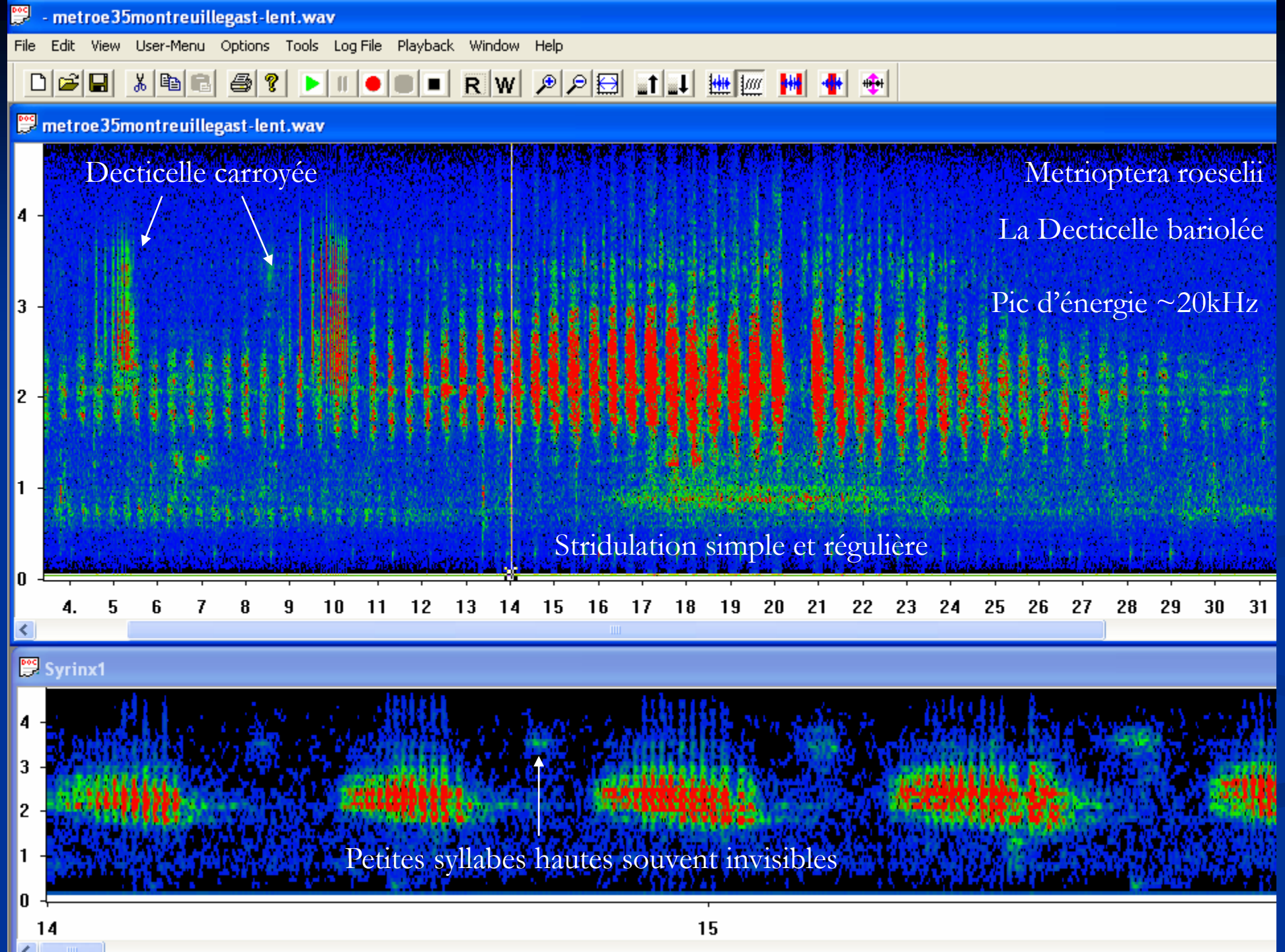
- Platycleis intermedia (Sud et Ouest) : strophe de 2 syllabes
- Sepiana sepium (Sud) : strophe de 2 syllabes et intensité constante (pas de forme en demi-lune)
- Platycleis sabulosa (Sud) : strophe de 6-15 syllabes
- Platycleis affinis (Sud et Ouest) : strophe longue et rythme de 5-8 syllabes/sec
- Platycleis falx (Sud) : strophe longue et rythme de 10-15 syllabes/sec


- confusc170p2t2s243-beau.wav
File Edit View User-Menu Options Tools Log File Playback Window Help
confusc170p2t2s243-beau.wav
Conocephalus fuscus
Le Conocéphale bigarré
Motif à 3 syllabes (2 courtes – 1 longue)
Syrinx1
Freq(KHz): 0.43130 Time(sec): 16.6500
démarrer
16:26

Autres Conocephalus

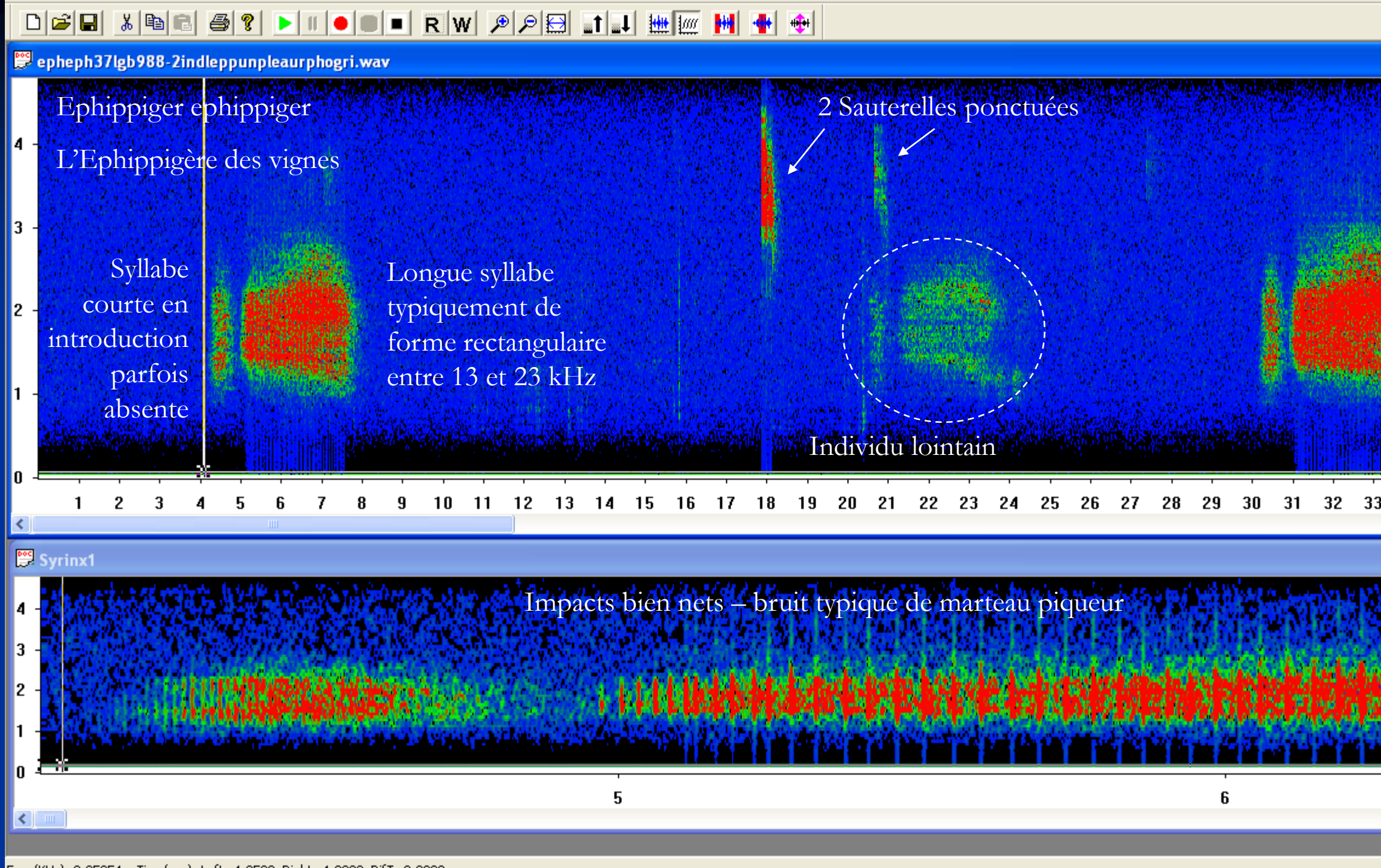
- Conocephalus dorsalis (marais) : motif à 4 syllabes identiques groupées ou syllabes simples espacées régulièrement

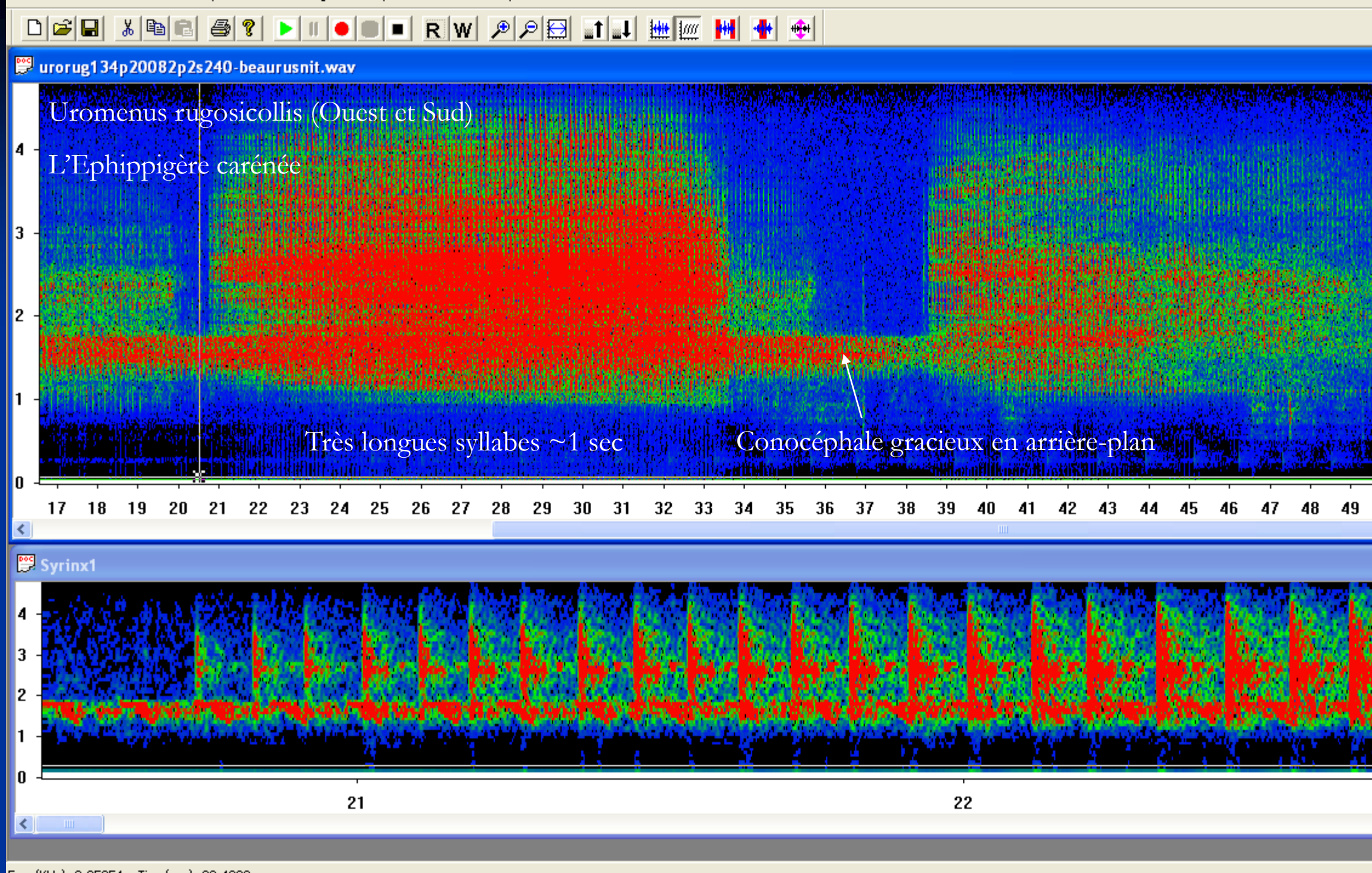
- Conocephalus conocephalus (Sud) : motif simple, toutes les syllabes étant identiques et espacées régulièrement; pauses fréquentes mais irrégulières (toutes les 1-20 syllabes)


- metroe35montreuillegast-lent.wav
File Edit View User-Menu Options Tools Log File Playback Window Help
metroe35montreuillegast-lent.wav
Decticelle carroyée
Metrioptera roeselii
La Decticelle bariolée
Pic d'énergie ~20kHz
Stridulation simple et régulière
0 1 2 3 4
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
Syrinx1
Petites syllabes hautes souvent invisibles
0 1 2 3 4
14 15

Autres Metrioptera

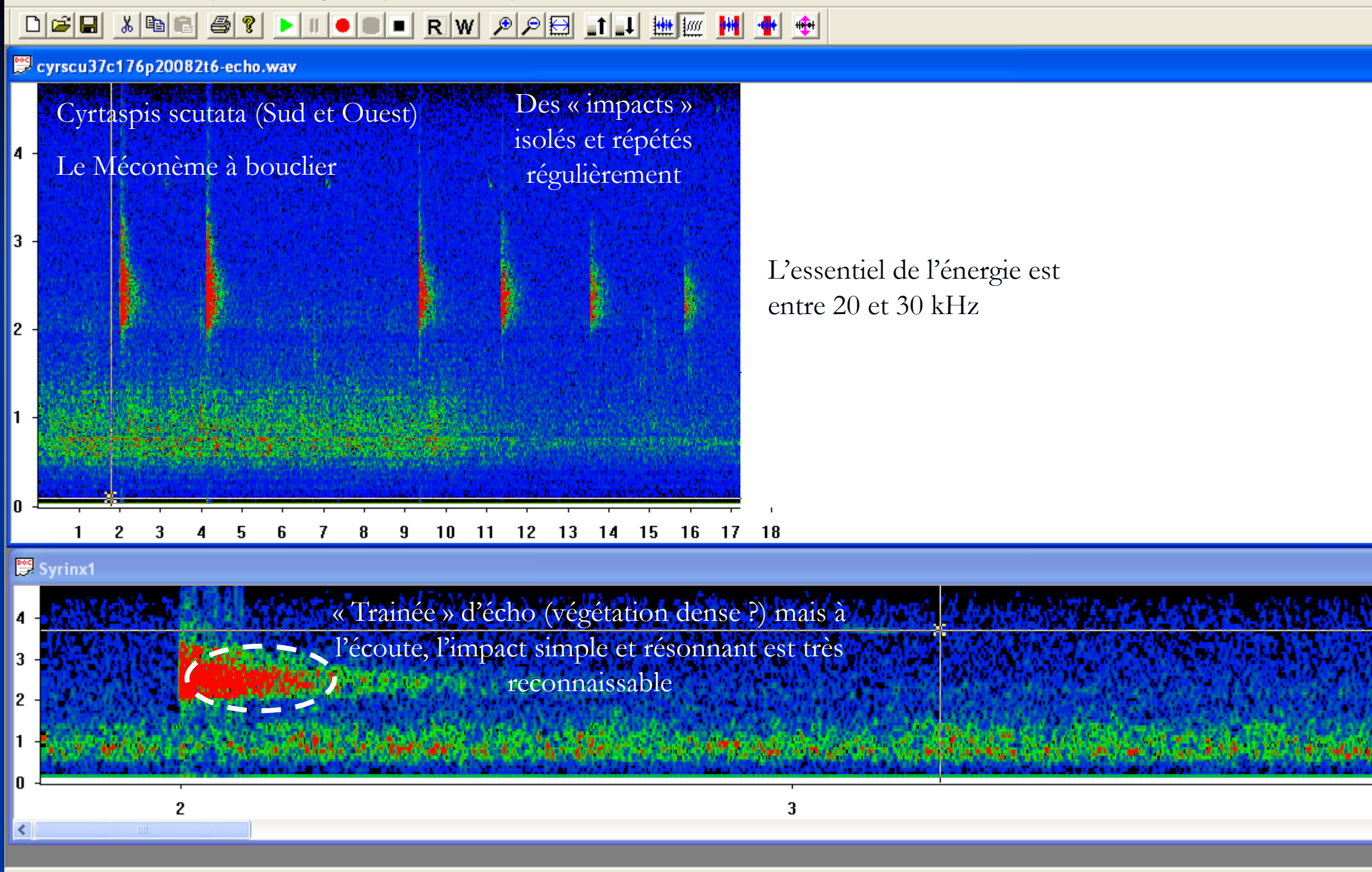
- Metrioptera fedtschenkoi (Sud) : pas de critère?
- Metrioptera bicolor (Est) : syllabes groupées par 3, entrecoupées de courte pauses (nettement plus courtes que les strophes)
- Metrioptera brachyptera (milieux humides) : syllabes groupées par 3-4, entrecoupées de longues pauses (plus longues que les strophes)
- Metrioptera saussuriana (montagne) : syllabes groupées par 5-10
- Metrioptera buyssoni (Pyrénées) : identique à saussuriana


epheph37lgb988-2indleppunpleaurphogri.wav
Ephippiger ephippiger
L'Ephippigère des vignes
2 Sauterelles ponctuées
Syllabe courte en introduction parfois absente
Longue syllabe typiquement de forme rectangulaire entre 13 et 23 kHz
Individu lointain
Syrinx1
Impacts bien nets – bruit typique de marteau piqueur

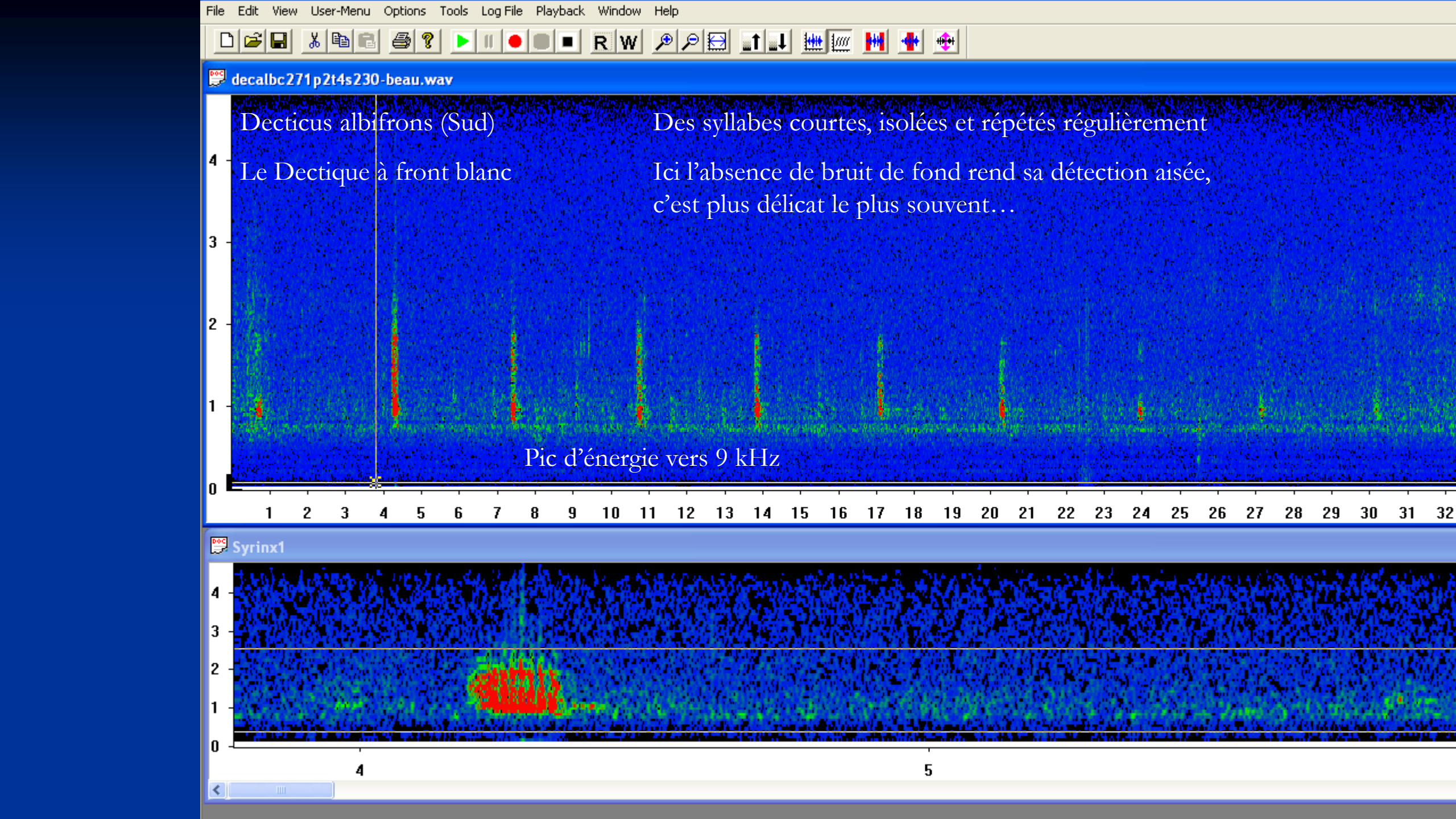

urorug134p20082p2s240-beaurusnit.wav
Uromenus rugosicollis (Ouest et Sud)
L'Ephippigère carénée
Très longues syllabes ~1 sec
Conocéphale gracieux en arrière-plan
Syrinx1

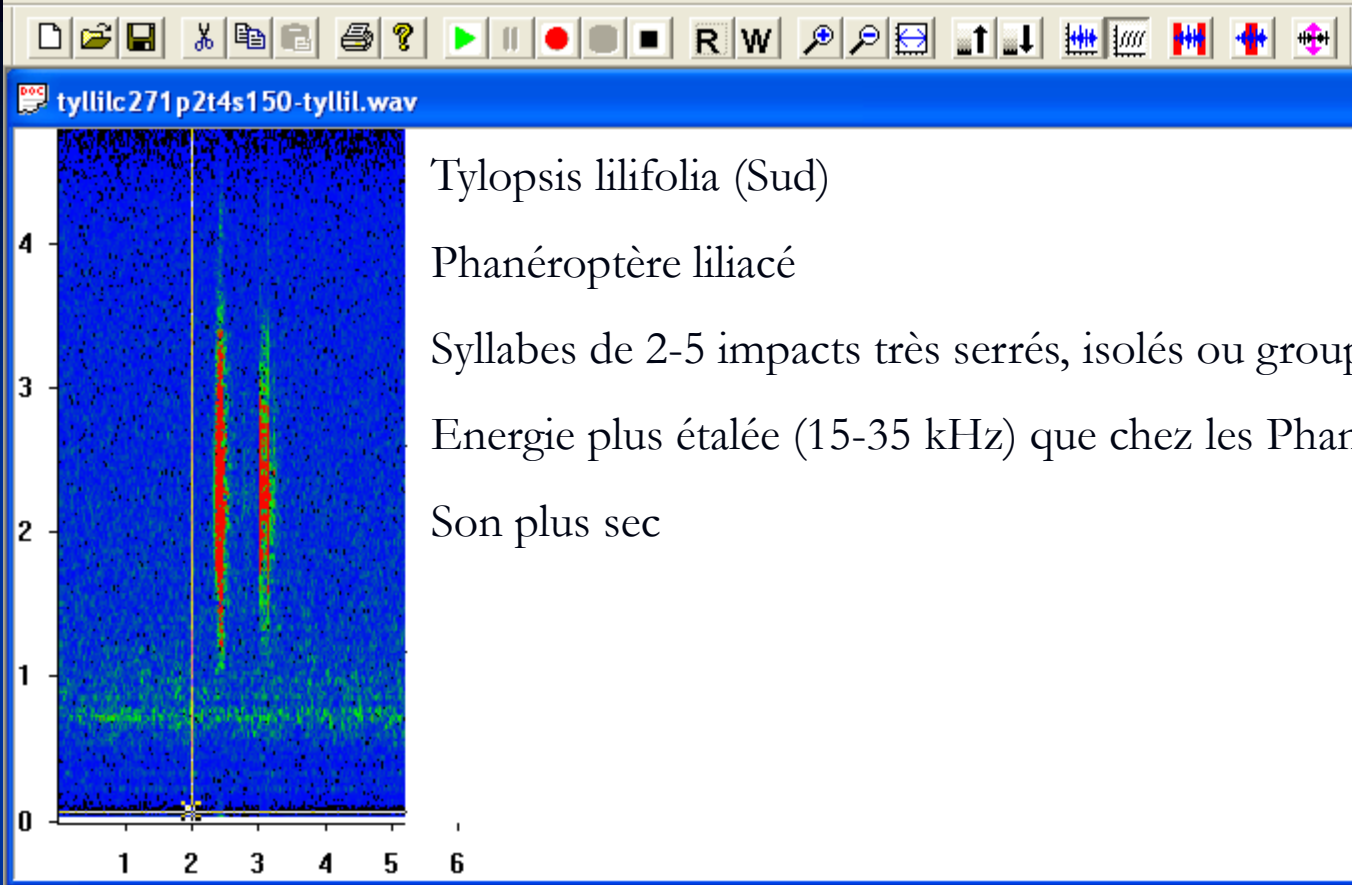
Autres ephippigères

- Ephippiger terrestris (Alpes) : pas de critère ?
- Ephippiger provincialis (Sud-Est) : syllabes groupées par 3
- Uromenus chopardi (Corse) : deuxième syllabe relativement courte (0.1 sec?) avec peu d'impacts (~20?)
- Uromenus brevicollis (Corse) : syllabes simples (~0.5 sec?) séparées par des intervalles courts (<0.5 sec?)
- Uromenus catalaunicus (Pyrénées) ?



L'essentiel de l'énergie est entre 20 et 30 kHz


File Edit View User-Menu Options Tools Log File Playback Window Help
decalbc271p2t4s230-beau.wav
Decticus albifrons (Sud)
Le Dectique à front blanc
Des syllabes courtes, isolées et répétés régulièrement
Ici l'absence de bruit de fond rend sa détection aisée, c'est plus délicat le plus souvent…
Pic d'énergie vers 9 kHz
Syrinx1



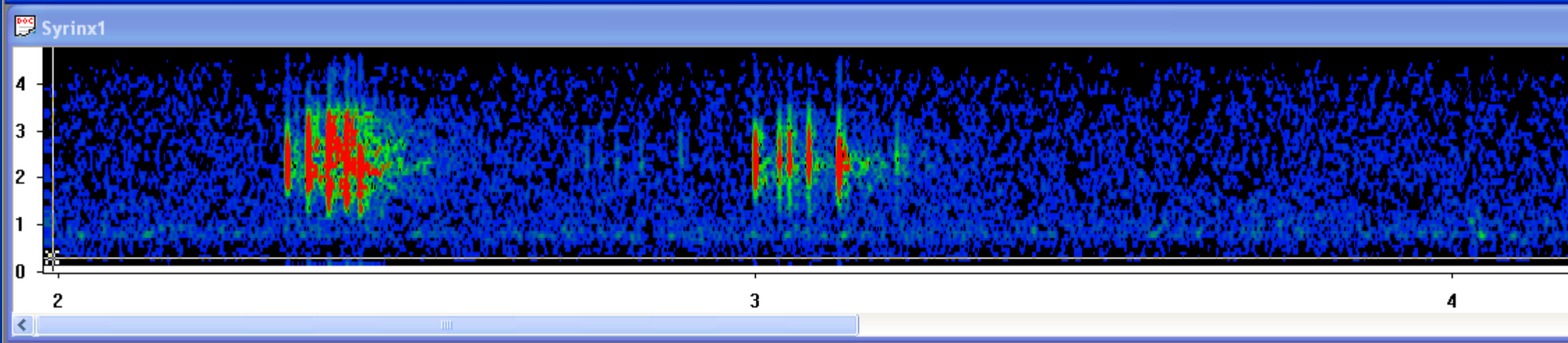
Tylopsis lilifolia (Sud)

Phanéroptère liliacé

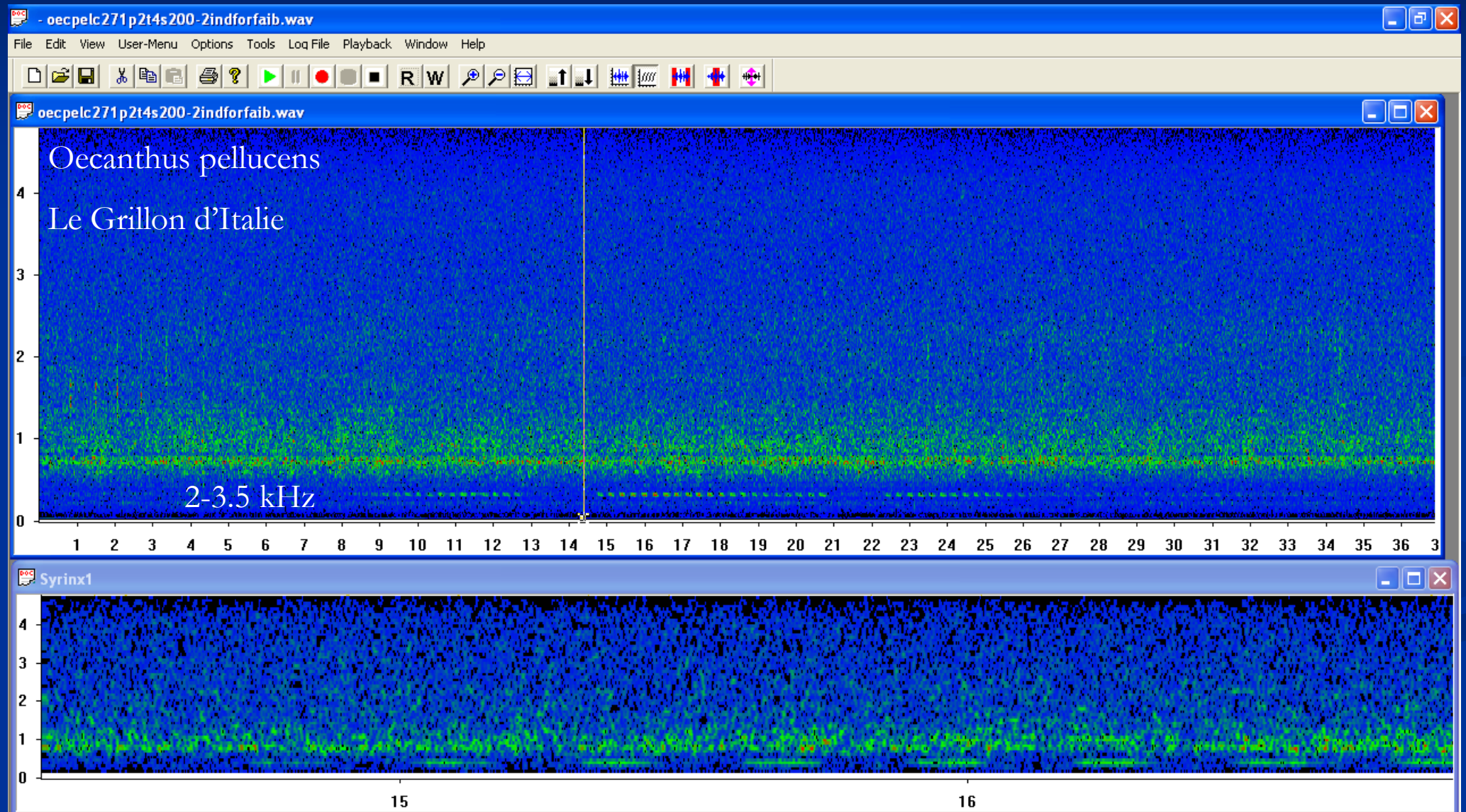
Syllabes de 2-5 impacts très serrés, isolés ou groupés par 2 comme ici

Energie plus étalée (15-35 kHz) que chez les Phaneroptera

Son plus sec



Parfois des grillons…

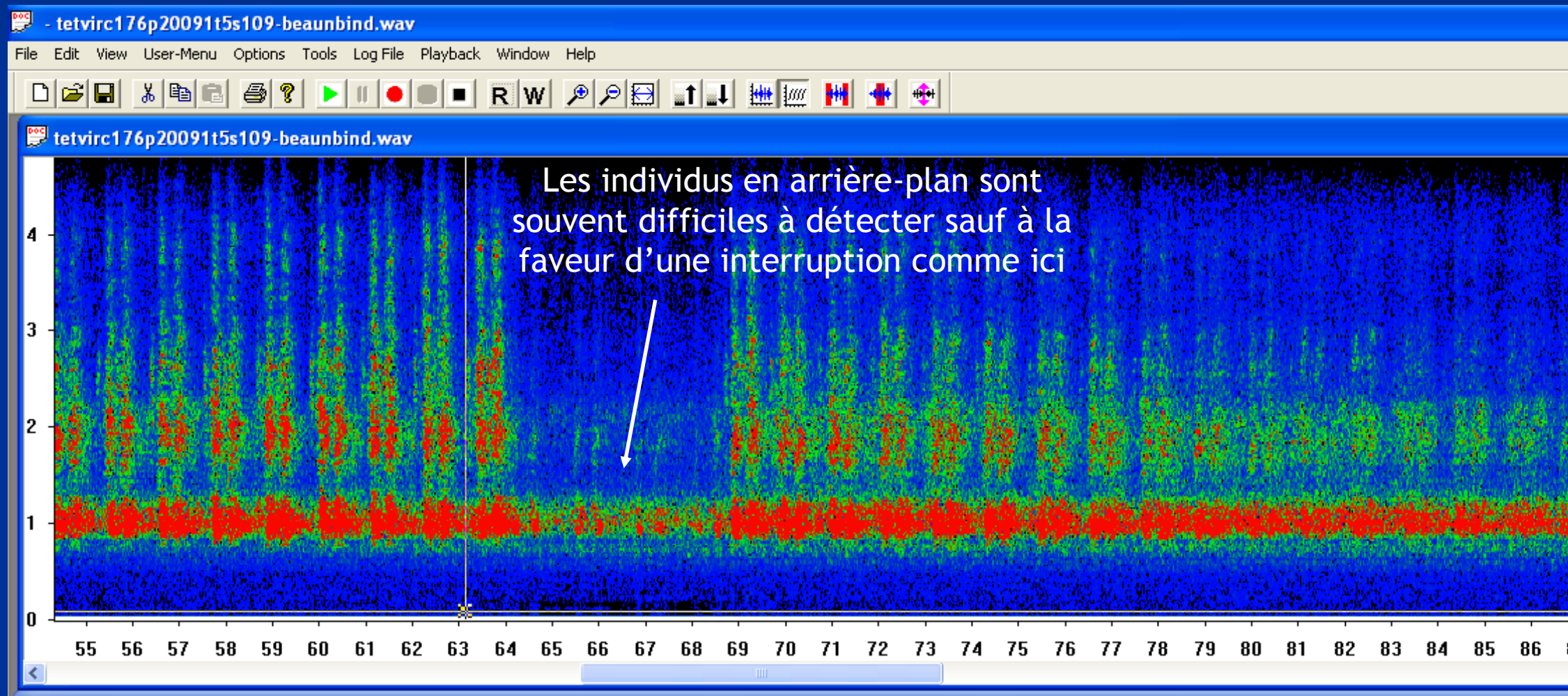


Grillons

Nom scientifique	Répartition	Nb syllabes /strophes	Fréquence (kHz)	Nb syllabes /sec	Intensité
Oecanthus pellucens	partout	15-40	2-3.5	20-50	Stable
Gryllus campestris	Partout (printemps)	3-5	4-5.5	12-40	Crescendo
Gryllus bimaculatus	Sud	2-6	4-5.5	10-30	Stable
Tartarogryllus bordigalensis	Partout (printemps)	14-20	3.5-5	40-100	Crescendo
Melanogryllus desertus	Sud (printemps)	~12	3.5-4	40-65	Crescendo
Eugryllodes pipiens	Sud	1-20	3-3.5	15-30	Stable
Nemobius sylvestris	partout	3-30	3.8-4.6	30-50	Stable
Pteronemobius heydenii	Partout	>100	6.4-7.9	40-65	Crescendo
Pteronemobius lineolatus	Sud+Loire	continu	3.8-4.4	~15	Stable
Gryllotalpa gryllotalpa	partout	continu	1.3-1.7	35-70	Stable
Gryllotalpa vineae	Sud	continu	3-5	35-90	Stable
Gryllotalpa septemdecimchr.	?	?	?	?	?

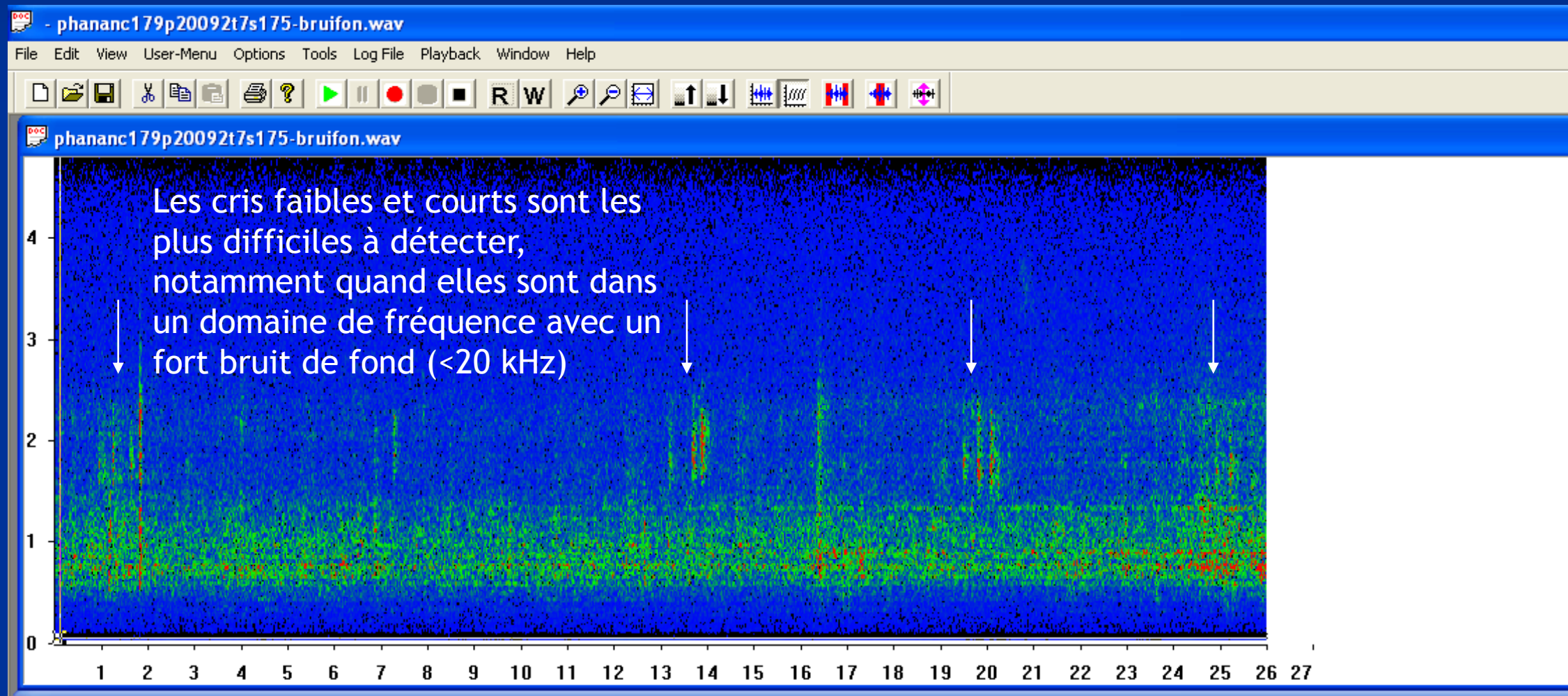
Quelques difficultés

- Superpositions



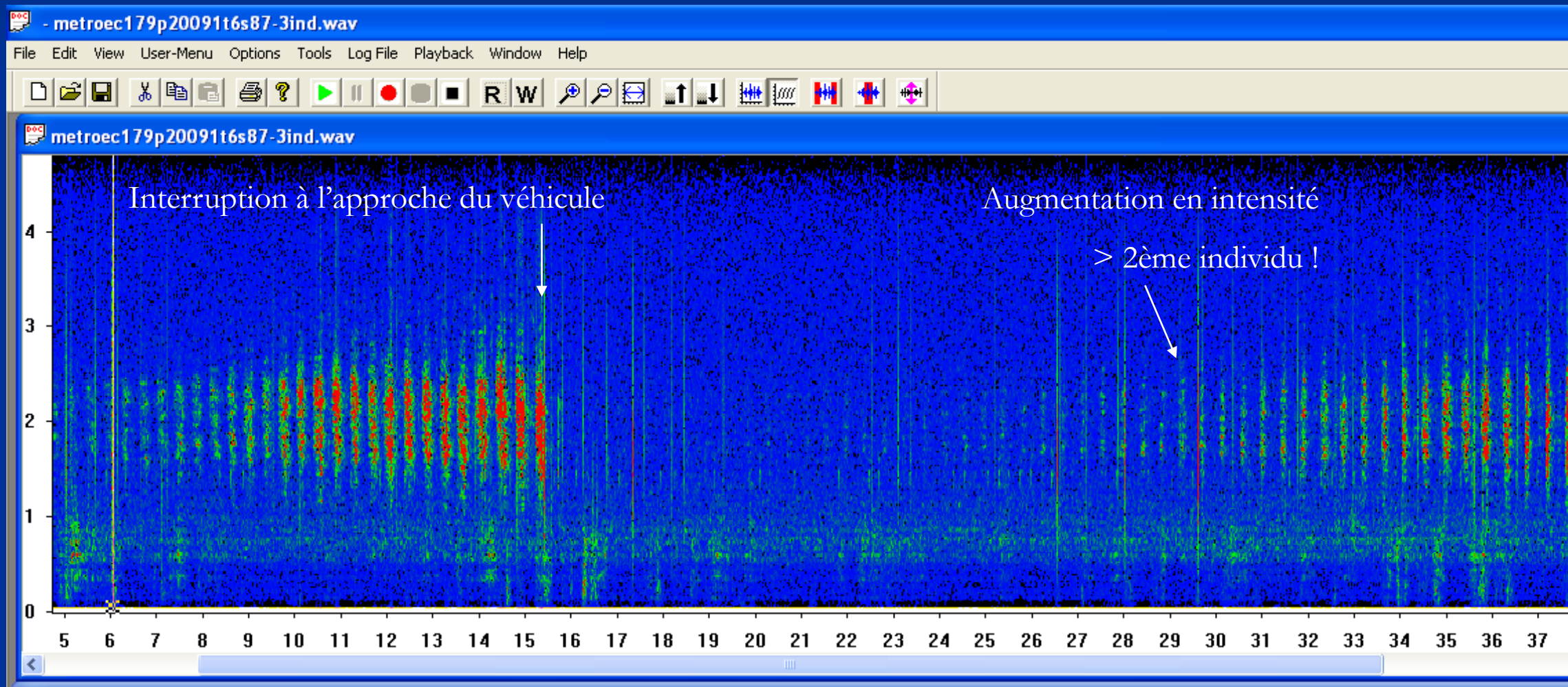
Quelques difficultés

- Cris faibles



Quelques difficultés

- Interruptions



SAUT : bilan rapide

Accumulation de données :
Moyenne de 100 circuits / an depuis 2006
~ 100 000 « contacts » / an

SAUT : bilan rapide

Accumulation de données :
Moyenne de 100 circuits / an depuis 2006
~ 100 000 « contacts » / an
Puissance de suivi +++

SAUT : bilan rapide

Accumulation de données :
Moyenne de 100 circuits / an depuis 2006
~ 100 000 « contacts » / an
Puissance de suivi +++

En 2010, diffusion de nouveaux outils pédagogiques pour inciter les observateurs à compter les sauterelles en plus des chauves-souris

SAUT : bilan rapide

Accumulation de données :
Moyenne de 100 circuits / an depuis 2006
~ 100 000 « contacts » / an
Puissance de suivi +++

En 2010, diffusion de nouveaux outils pédagogiques pour inciter les observateurs à compter les sauterelles en plus des chauves-souris

- Positif en termes d'échanges et d'animation
- Echec en terme de collecte de données car trop chronophage…

SAUT : bilan rapide

Accumulation de données :
Moyenne de 100 circuits / an depuis 2006
~ 100 000 « contacts » / an
Puissance de suivi +++

En 2010, diffusion de nouveaux outils pédagogiques pour inciter les observateurs à compter les sauterelles en plus des chauves-souris

- Positif en termes d'échanges et d'animation
- Echec en terme de collecte de données car trop chronophage…

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

SAUT : perspectives

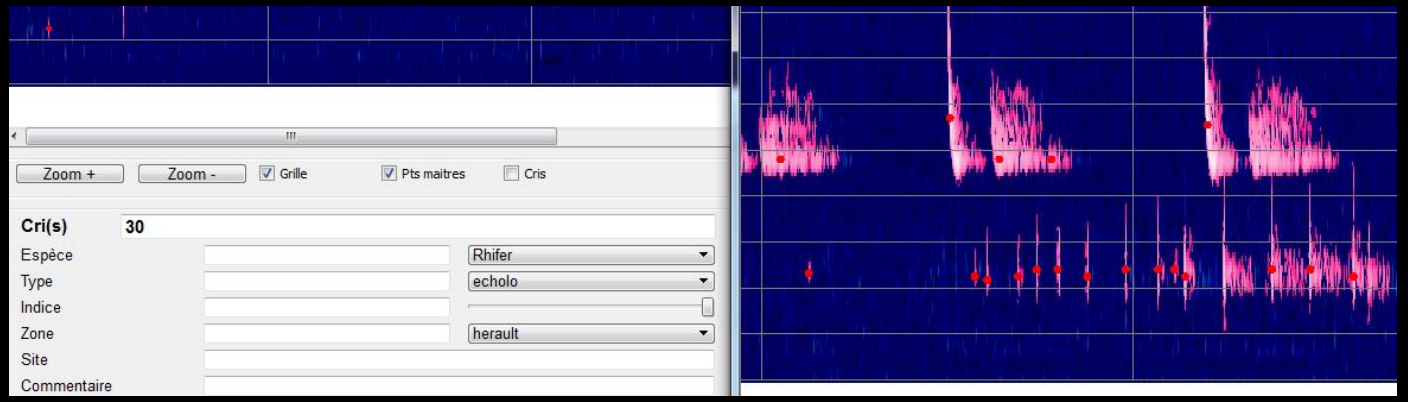
Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)

SAUT : perspectives

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)

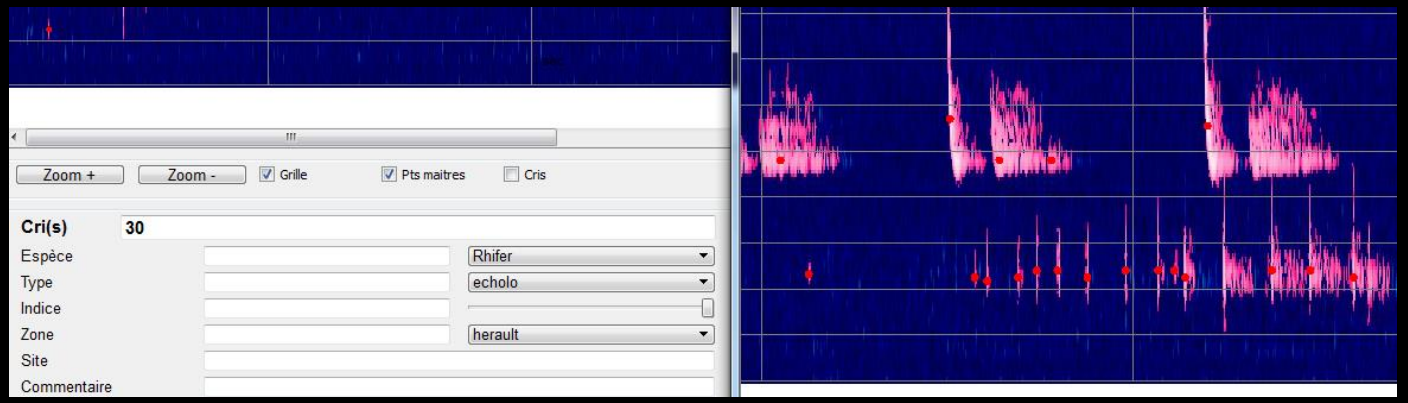


Etiquettage cri par cri

SAUT : perspectives

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)



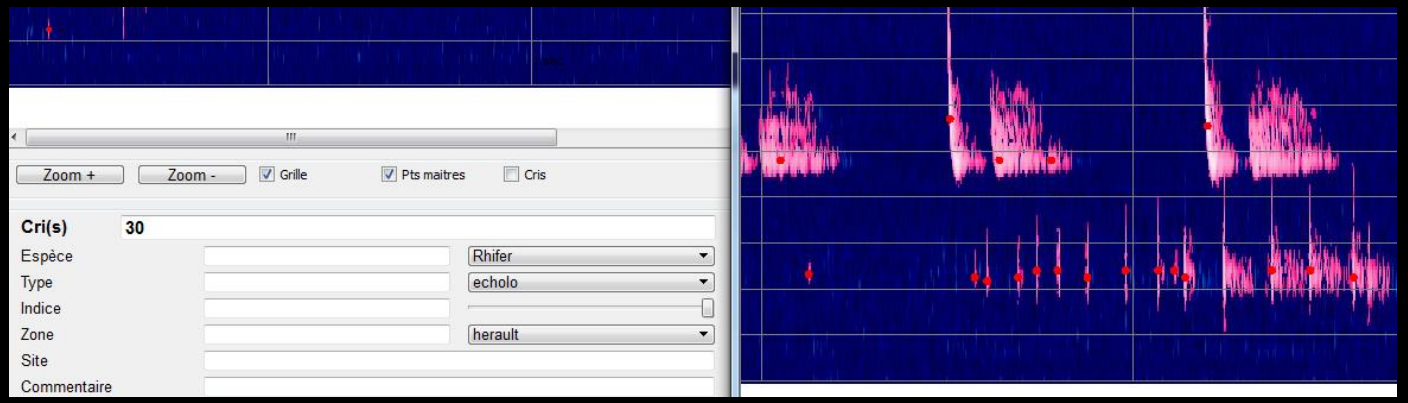
Etiquettage cri par cri

⇒ **Construction d'une base de référence**

SAUT : perspectives

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)



Etiquettage cri par cri

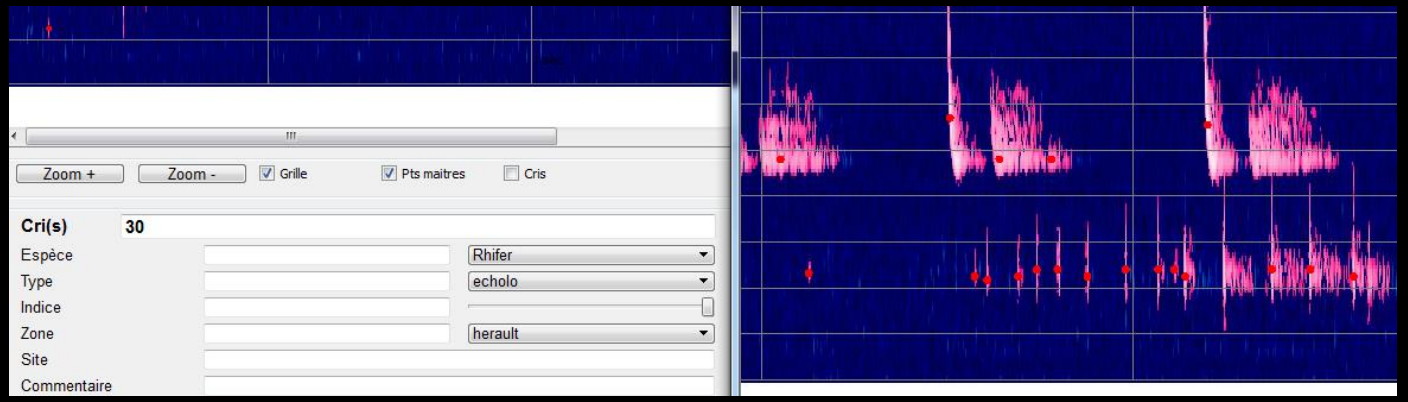
⇒ **Construction d'une base de référence**

⇒ **Caractérisation des cris (fréquence, amplitude, rythme)**

SAUT : perspectives

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)



Etiquettage cri par cri

⇒ **Construction d'une base de référence**

⇒ **Caractérisation des cris (fréquence, amplitude, rythme)**

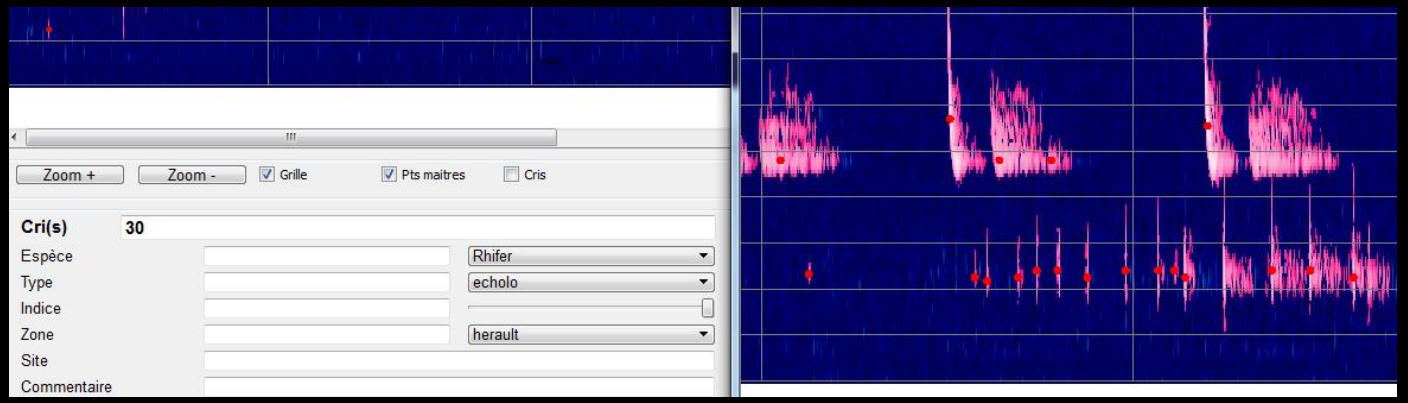
⇒ **Processus d'apprentissage : classificateurs**

⇒ **Indices d'activité calculés automatiquement**

SAUT : perspectives

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)



Etiquettage cri par cri

⇒ Construction d'une base de référence

⇒ Caractérisation des cris (fréquence, amplitude, rythme)

⇒ Processus d'apprentissage : classificateurs

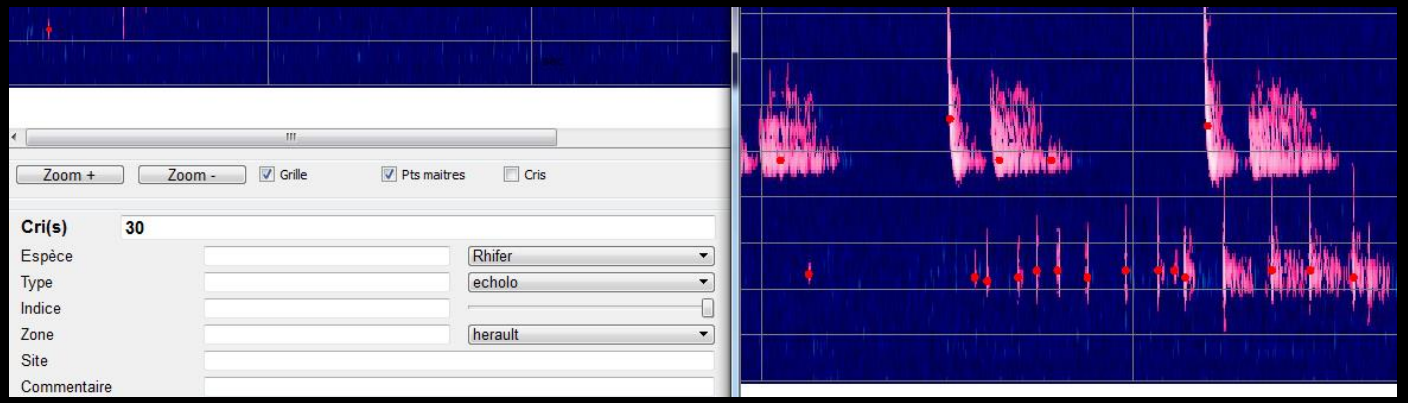
⇒ Indices d'activité calculés automatiquement

⇒ Suivi à grande échelle des populations pour 5 à 20 espèces !

SAUT : perspectives

Solution pour réveiller ces données dormantes : développement logiciel d'identification automatique « généraliste » pouvant couvrir les chauves-souris ET les sauterelles

=> Projet Tadarida – phase 1 (2014/2015)



Etiquettage cri par cri

⇒ Construction d'une base de référence

⇒ Caractérisation des cris (fréquence, amplitude, rythme)

⇒ Processus d'apprentissage : classificateurs

⇒ Indices d'activité calculés automatiquement

⇒ Suivi à grande échelle des populations pour 5 à 20 espèces !

⇒ Retour rapide aux observateurs !!