

BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.



ADDENDUM

Chapitre 3 : Signaux sonar de chiroptères : classification et interprétation Méthode d'analyse informatique

**L'encadré suivant vient compléter le paragraphe
« Interprétation des types de structure de signaux ; Structure FM abrupte » (p.
79 & 80)**

La courbure sigmoïde des signaux FM : un critère de diagnose spécifique ?

Description d'un signal sigmoïde :

Signal présentant deux courbures inversées séparant trois segments de FM plus ou moins linéaires (Figure 24a).

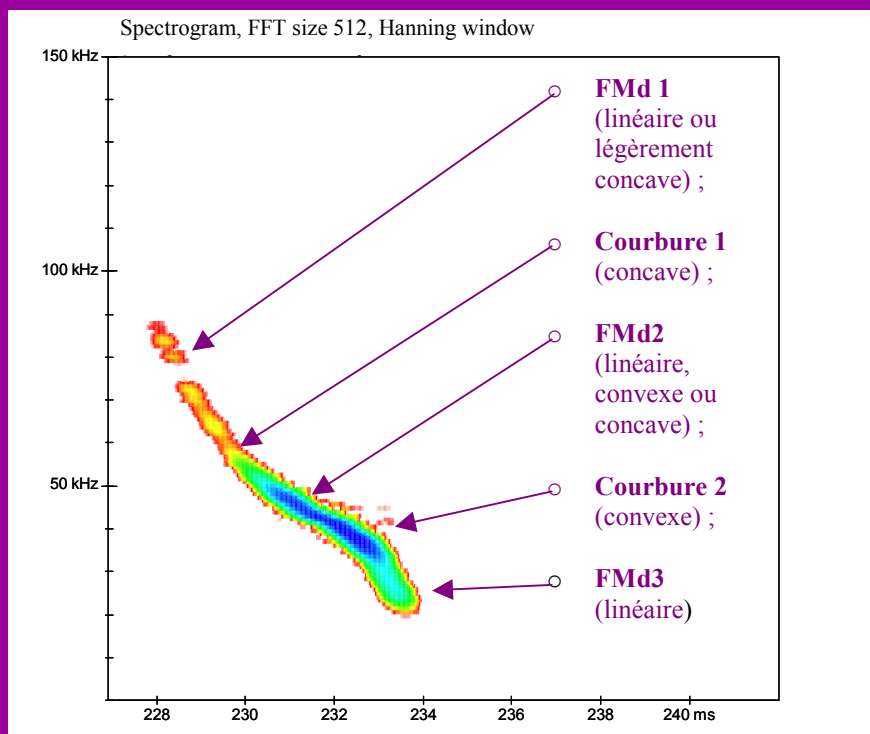


Figure 24a :
Structure et nomenclature
des parties constituant un
signal FM sigmoïde.

Quelles espèces, quelles circonstances ?

Il est probable que cette structure relève plus du comportement acoustique (nature des informations à récolter concernant l'environnement de vol) que d'une signature spécifique (fixée génétiquement). En effet, si elle se rencontre très fréquemment chez le genre *Myotis* (en milieu ouvert, avec allongement de la durée des signaux et des intervalles), on la retrouve assez régulièrement chez les Pipistrelles (*P. kuhlii* notamment, voir Figures 109 et 110) et chez la Sérotine commune (Figure 122), voire ponctuellement sur d'autres espèces (Noctules, Vespère). Pour les Murins en milieu ouvert ce pourrait être un moyen d'augmenter la portée du signal (allongement de la durée et adoucissement de la pente de la FMd 2 qui de ce fait concentre la FME) tout en gardant une largeur de bande apte à préciser la distance des repères physiques (lisière arborée, sol). *M. dasycneme* pousse à l'extrême cette configuration avec une plage QFC en remplacement de la FMd 2 (Figure 24b). Les espèces à composantes QFC pratiquent ces signaux en milieu semi ouvert : il y a donc une convergence avec les Murins en ce qui concerne les informations attendues sur l'environnement de vol, mais le déterminisme est plus confus (pourquoi ne pas pratiquer comme à leur habitude la FM/QFC ?). La partie FM terminale aurait-elle une utilité particulière dans la qualité de l'information ?...

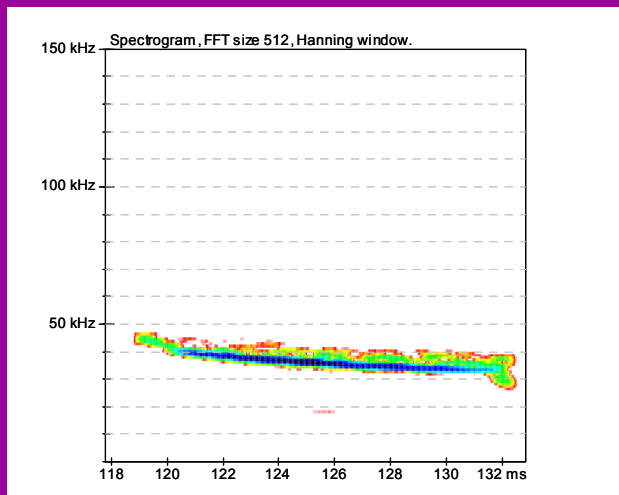


Figure 24b :
Signal FMd/QFC/FMd de
M. dasycneme lorsqu'il
chasse au-dessus des
grands plans d'eau calme.

Quelle constance des caractéristiques, quelles possibilités de diagnose spécifique ?

L'hypothèse que la forme des courbures 1 et 2 (plus ou moins anguleuses ou ouvertes) et leur positionnement dans la gamme fréquentielle, soient peu variables au sein d'une même espèce, résiste mal à l'examen de certaines séquences.

Nous avons contrôlé de nombreux signaux sans résultat probant, chez plusieurs espèces du genre *Myotis*, notamment le couple *M. bechsteinii/nattereri*, dont les signaux abs bas (voir p. 225) sont très souvent difficiles à séparer par les mesures habituelles.

La Figure 24c illustre, par une juxtaposition de signaux issus d'une séquence d'un même individu, la variabilité des formes de signaux sigmoïdes pour une même espèce (*M. nattereri* en l'occurrence). Le signal à gauche présente une FMd 1 linéaire (concave pour les signaux du centre et de droite), une courbure 1 anguleuse (très ouverte pour les signaux du centre et de droite), une FMd 2 convexe (linéaire pour le signal du centre et concave pour le signal de droite), et une courbure 2 ouverte (anguleuse pour les signaux du centre et de droite). Quant au positionnement fréquentiel de la courbure 2, elle se trouve vers 40 kHz sur le signal de gauche, et bien en dessous pour les signaux du centre et de droite (alors parfaitement semblables à ceux de *M. bechsteinii*).

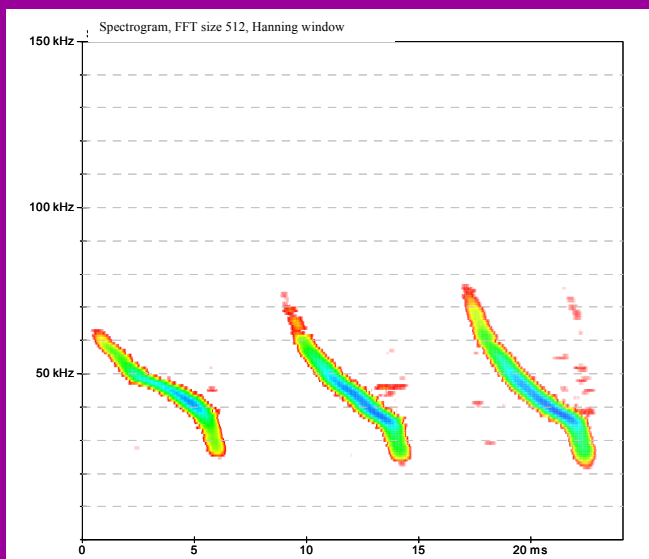


Figure 24c :
Variation de structure de
signaux FM abrupte sigmoïde
(abs bas) de *M. nattereri*.

La prudence doit donc être de mise concernant la prise en compte de la forme précise des signaux sigmoïdes dans un processus d'identification spécifique. Certes la forme globalement convexe des FM à large bande de *M. nattereri* en claq bas semble être un critère fiable (mais difficile à juger lorsque le haut du signal est estompé) ; quant à la caractéristique des signaux abs bas de *M. myotis* (Figure 122) qui sont pour la plupart ondulés, ce critère se retrouve aussi parfois chez *M. bechsteinii* !