

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 5 : Applications Etudes d'habitats

**L'encadré suivant vient compléter le paragraphe
« Unité de mesure de l'activité » (p. 260)**

Quelle méthode de quantification de l'activité : comptabilité des contacts ou occurrence des espèces ?

Caractéristiques des deux méthodes comparées :

- **comptabilité des contacts** : occurrence d'une espèce par tranche de cinq secondes, multipliée par le nombre d'individus de cette espèce audibles en simultané (limite appréciable = 5 individus). Le nombre de contacts varie donc de 0 à 60 (12 contacts x 5 individus) par minute, et de 0 à 3600 par heure. Avantage : mesure plus précise de l'activité. Inconvénient : plus sensible aux conditions de réception, à la variabilité entre observateurs et outils de détection (Haquart, comm. pers.).
- **Occurrence des espèces** : occurrence d'une espèce par tranche d'une minute, quel que soit le nombre d'individus en simultané. Le nombre de contacts varie donc de 0 à 1 par minute, et de 0 à 60 par heure. Avantage : moins sensible aux conditions de réception, à la variabilité entre observateurs et outils de détection (Haquart, comm. pers.). Inconvénient : mesure moins précise de l'activité.

Dans tous les cas les résultats seront exprimés en **indice d'activité par heure** et non par nuit : cette dernière notion étant très variable selon la période de l'année et la latitude.

Comparaison des résultats :

Cas d'une étude de suivi temporel de l'activité d'une espèce sur le long terme (transposition d'une tendance d'abondance de l'activité en tendance de niveau de population).

Les comparaisons présentées sont le résultat d'une simulation de tendance d'activité de chasse mesurée au détecteur d'ultrasons, prenant le cas couramment observé de deux espèces sympatriques, l'une adaptable, abondante, chassant souvent en groupe (*Pipistrellus pipistrellus* par exemple) et l'autre spécialisée, à effectifs faibles, chassant isolément (*Myotis bechsteinii* par exemple). La première montre un accroissement de sa population et la seconde une diminution. L'activité annuelle annoncée correspond à la moyenne de trois soirées (fictives) consécutives de trois heures chacune effectuées en un même endroit à la même décade d'un même mois avec le même modèle de détecteur.

Les résultats (Figures 185a et 185b) montrent des tendances nettes avec la méthode de comptabilité des contacts. Le plafonnement de 3600 contacts/heure est loin d'être atteint, laissant l'accroissement de l'activité s'exprimer chez *P. pipistrellus* avec une grande marge restante. Au contraire, la méthode d'occurrence plafonne à 60, indice atteint dès 2008 ; dès lors la tendance réelle est masquée, restant à la même valeur jusqu'à une éventuelle chute de l'activité future. Dans le cas de *M. bechsteinii*, la courbe d'occurrence est chaotique, car trop liée à la répartition temporelle des contacts ; en effet, des nombres proches de contacts peuvent être répartis sur un nombre de minutes très variable, pouvant même inverser la tendance interannuelle comme dans le cas des années 2004 et 2005 : le nombre réel de contacts a baissé, mais ces derniers étaient plus dispersés sur des tranches d'une minute différentes.

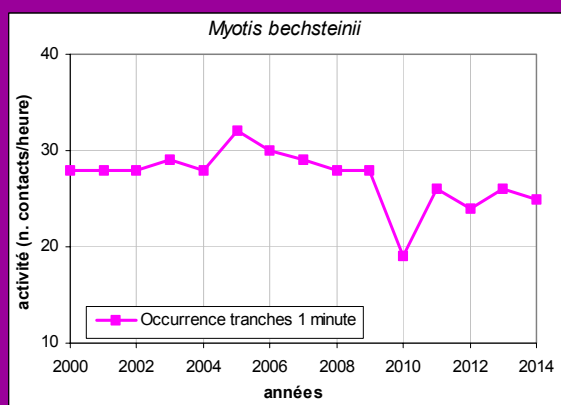
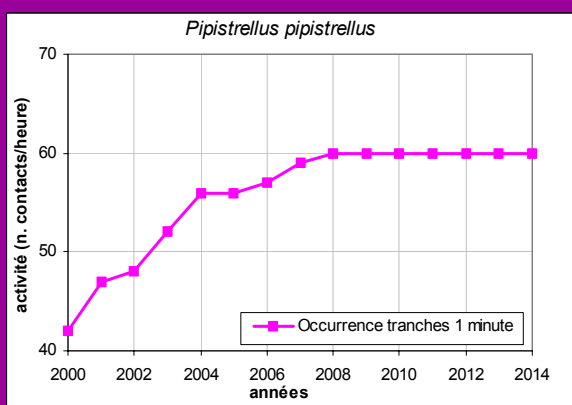
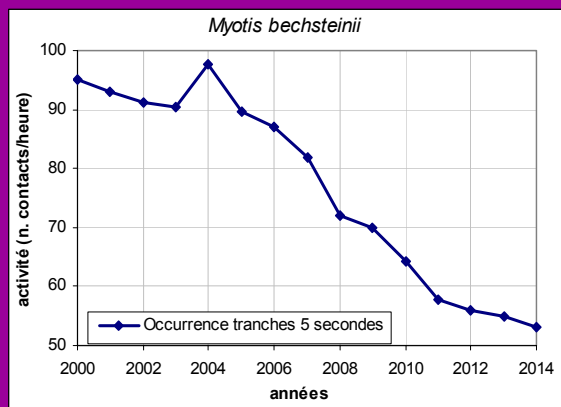
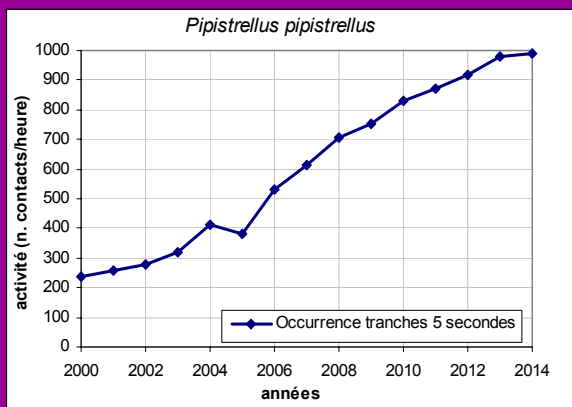


Figure 185a : comparaison des courbes de tendance de l'indice d'activité de *P. pipistrellus* entre méthodes de comptabilité des contacts et d'occurrence des espèces.

Figure 185b : comparaison des courbes de tendance de l'indice d'activité de *M. bechsteinii* entre méthodes de comptabilité des contacts et d'occurrence des espèces.

Conclusion :

Le souci d'harmoniser la méthodologie des relevés acoustiques est légitime, afin de pouvoir comparer les résultats entre études, et forger peu à peu un référentiel des valeurs d'activité notées dans différents habitats pour chaque zone biogéographique.

La diversité des modèles de détecteurs engendre des variations dans la détectabilité des espèces en fonction notamment des gammes de fréquences émises. Une comptabilité des contacts sur des tranches temporelles très courtes (5 secondes par exemple) estompe mal cette variabilité.

A l'opposé, certains protocoles nécessitent la mise en évidence de variations d'activité relativement fines, avec une grande amplitude entre le minimum (0) et le maximum possible.

Il paraît ainsi souhaitable de retenir systématiquement une comptabilité réelle des contacts (occurrence toutes les 5 secondes multipliée par le nombre d'individus présents en simultané) pour les études ayant pour but de déceler des tendances à moyen ou long terme.

Pour les études ponctuelles comme des diagnostics d'habitats ou études d'impact par exemple, nous conseillons également la comptabilité réelle, mais en intégrant dans les fiches de relevés une colonne supplémentaire pour noter de manière binaire (0 ou 1) l'occurrence par minute de chaque espèce ; cela représente un faible surcoût en temps, et permet d'exprimer les résultats selon les deux méthodes, assurant ainsi une comparaison entre tous les travaux.