



**CHAUVE-SOURIS  
AUVERGNE**

**Les chiroptères en altitude dans le Puy-de-Dôme,  
l'exemple du Massif du Sancy  
et de la Chaîne des Puys**

# Sommaire

- **Rappels très succincts sur les chiroptères...**
- **Observer une chauve-souris, c'est pas simple...**
- **Identifier une chauve-souris, c'est encore plus compliqué...**
- **Quelques exemples**
- **La recherche des chauves-souris en altitude**
- **Etudes sur le Massif du Sancy**
- **Etudes sur la Chaine des Puys**
- **Conclusion**

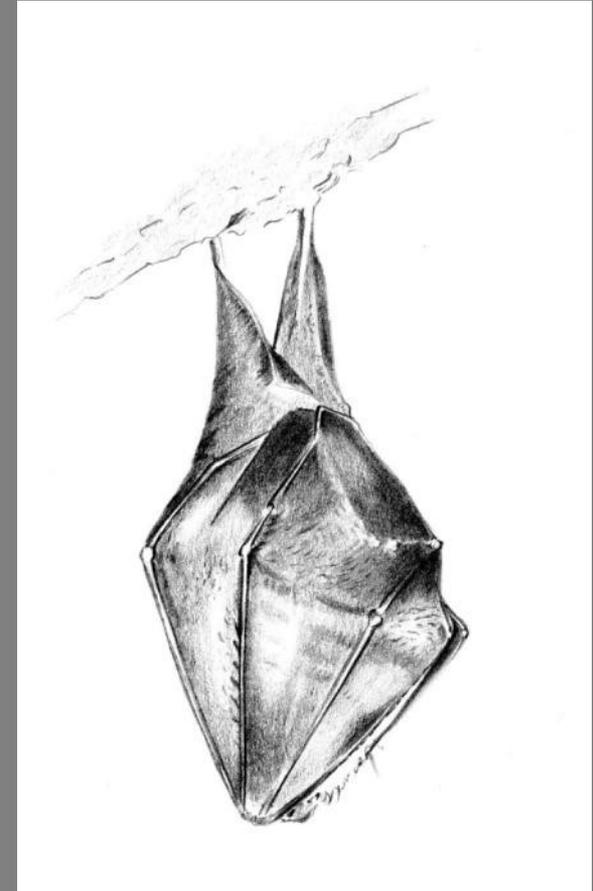
# Rappels très succincts sur les chiroptères...

Seuls mammifères volants au monde

Environ 1200 espèces dans le monde, 39 en Europe, 35 en France et 29 en Auvergne

Elles dorment la tête en bas (ça c'est vrai...) mais ne sucent pas toutes le sang, ne portent pas malheur, ne s'accrochent pas dans les cheveux...

Des régimes alimentaires variés mais exclusivement (ou presque...) insectivores en Europe



# Observer une chauve-souris, c'est pas simple...

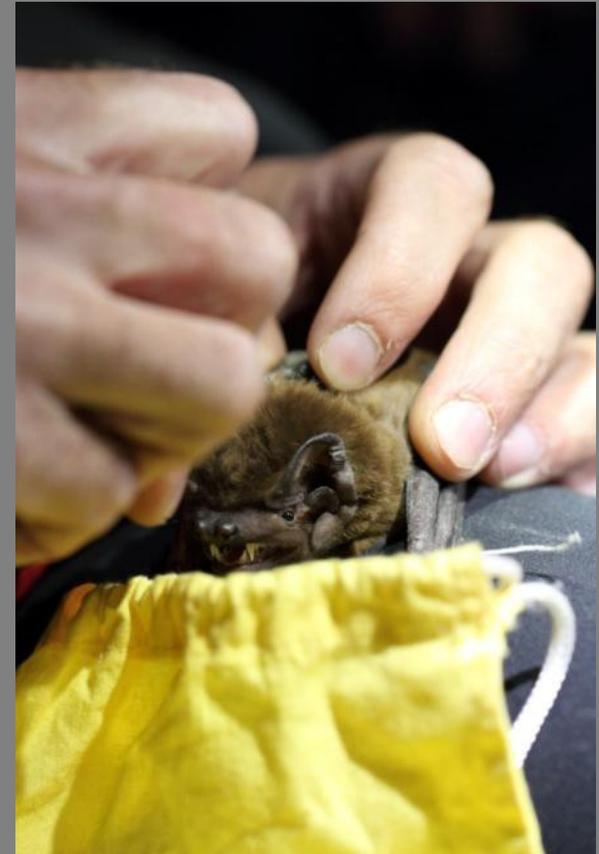


## Trois grandes méthodes d'étude :

- Observation à vue
- Détection ultrasonore
- Capture temporaire

## Quelques nouvelles technologies...

- Télémétrie
- Endoscopie
- Caméra thermique



# Identifier une chauve-souris, c'est encore plus compliqué...

Globalement :

- Espèces de petite taille
- Espèces discrètes
- Espèces fragiles et particulièrement sensibles au dérangement (= limitation du temps d'observation)
- Critères distinctifs entre espèces parfois subtils voire impossibles à observer en nature
- On ne peut pas identifier une chauve-souris en vol !!



Aucune méthode de recherche ne se suffit à elle-même, nécessité de cumuler plusieurs approches et des temps de recherches et suivis longs

# Quelques exemples...

On adore les *Myotis*....



**Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) versus Murin du groupe « moustachus »**



**Deux espèces bien différentes mais parfois pas simple en observation de visu !  
Meilleurs critères = biométrie (donc capture temporaire)**

**Pb : groupe des Murins moustachus = 3 espèces jumelles non différenciables de visu  
(critères biométriques et acoustiques parfois complexes également) + grande variabilité  
individuelle des animaux de ce groupe !**

Décidément, on adore les *Myotis*...



Facile, un Murin de ...

Trop simple, c'est le même !





Et non....

Le groupe Natterer est composé de 3 espèces différentes non différenciables à vue et au détecteur à ultrasons (analyses génétiques nécessaires) :

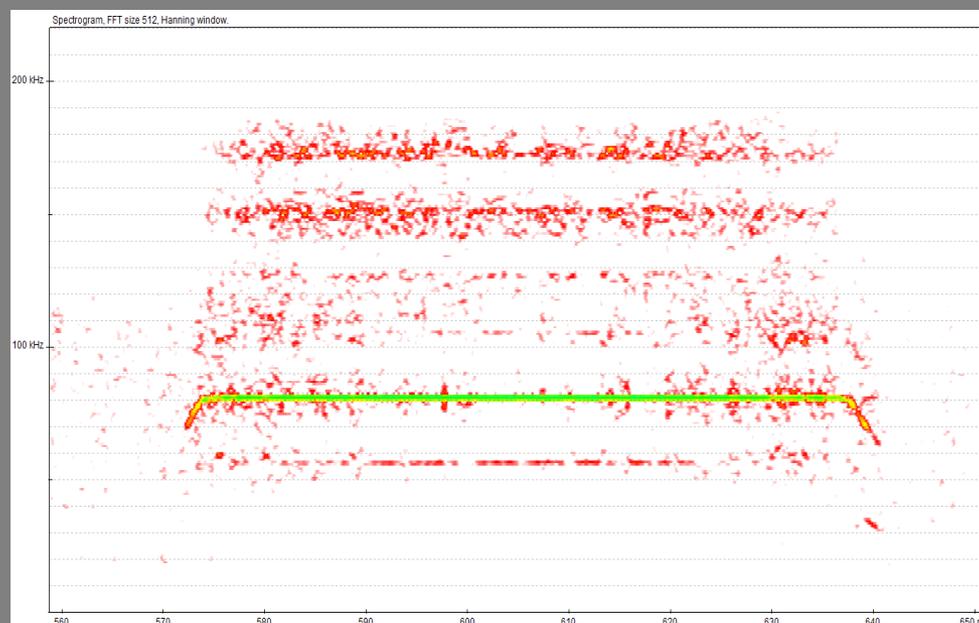
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), espèce nominale
- Murin d'Escalera (*Myotis escaleraei*)
- Murin SpA, nouvelle espèce, encore sans nom officiel...

Un petit jeu... mais il n'y a rien à gagner



Vive le détecteur à ultrasons..., ça simplifie tout !!

Certaines espèces différenciables par leurs fréquences d'émissions (les Rhinolophes) ou par la fréquence du maximum d'énergie (les Pipistrelles)



## Mais les *Myotis* (encore eux...) sont plus délicats à identifier

Signaux extrêmement courts

Recouvrement de la gamme de fréquence

Emissions différentes en fonction de l'environnement et du comportement de l'animal



# La recherche des chauves-souris en altitude

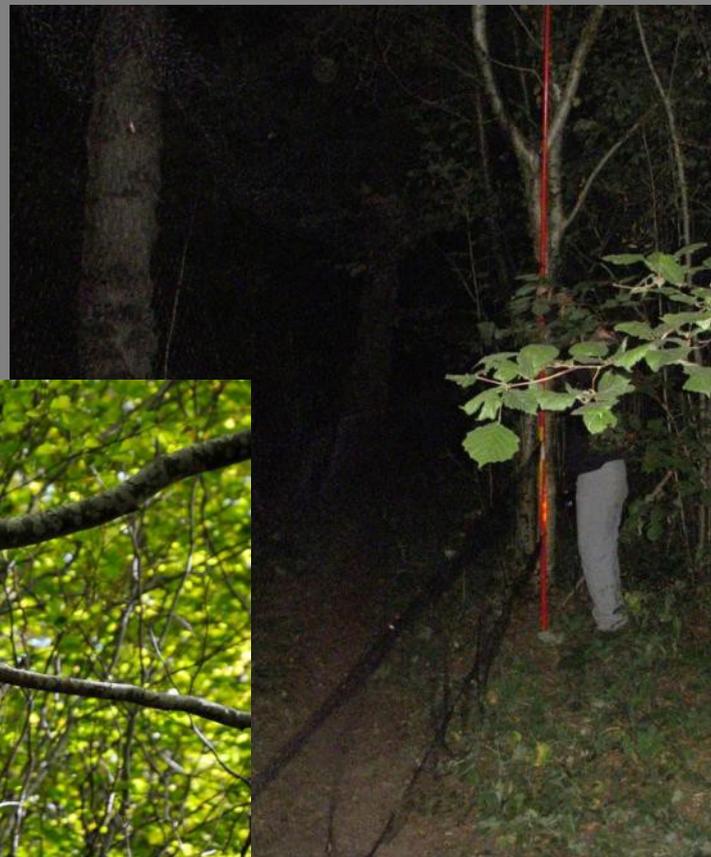
La montagne, milieu contraignant pour les chauves-souris :

- Rudesse climatique = ressource trophique moindre ou décalée en saison
- Certains milieux à priori moins favorables (crêtes, pelouses...)
- Absence totale parfois de certains milieux très attractifs (forêts, milieux humides...)

L'altitude n'est par contre pas un frein en elle-même (au moins en Auvergne !)



Recherche essentiellement effectuée par détection ultrasonore et capture temporaire



Et programme de suivi de nichoirs dans le Massif du Sancy

# Etudes sur le massif du Sancy



# Etudes sur le massif du Sancy



**2009** : premier inventaire sur le territoire des réserves naturelles de Chaudefour et de Chastreix/Sancy

**2010** : mise en place d'un programme de suivi « long terme » par l'installation de nichoirs (21 nichoirs à Chaudefour, 29 à Chastreix/Sancy)

Suivi assuré depuis chaque année par 3 passages/an

**2013** : étude approfondie du Creux de Soucy en période de swarming

# Etudes sur le massif du Sancy

Diversité spécifique assez élevée :

- 18 espèces connues sur le secteur Sancy
- 12 espèces sur Chaudefour
- 10 espèces sur Chastreix/Sancy

Densité de contacts assez faible toutes espèces confondues (moyenne de 50 contacts/heure)

Des records d'altitude pour la région Auvergne :

- 1886 mètres pour *Pipistrellus pipistrellus* en chasse au sommet du Sancy (difficile d'aller plus haut en Auvergne...)
- 1800 mètres pour *Pipistrellus kuhlii* en chasse
- 1400 mètres pour *Myotis bechsteinii* en transit

Mais globalement, peu de chauves-souris observées au-delà de 1500 mètres !



# Etudes sur le massif du Sancy



Un cortège d'espèces ubiquistes (Pipistrelles, Sérotines...) ou à forte capacité de vol (Noctules) mais des contacts avec des espèces réputées « de plaine » et plutôt « sédentaires » (*Myotis daubentonii*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*...)

Diversité et densité de contacts un peu plus élevées à Chaudefour qu'à Chastreix/Sancy, peut être en lien avec :

- Orientation des vallées et proximité de zones riches en chiroptères (vallée de la Couze Chambon par exemple)
- Attractivité du bas de vallée « protégé » et de la rivière de Chaudefour vs vallée très ouverte de Chastreix

# Etudes sur le massif du Sancy

Comportement d'exploitation des émergences d'insectes fréquent en groupes

Fréquentation régulière des boisements hauts (en 2013, 29% des nichoirs occupés à Chaudesfour mais 76% à Chastreix/Sancy !)

Probablement du transit à l'automne par ces secteurs d'altitude

Lien envisageable avec l'activité de swarming mise en évidence à proximité (Creux de Soucy)



# Etudes sur la Chaîne des Puys



# Etudes sur la Chaîne des Puys

1994 : Début du suivi hivernal des grottes de Volvic

2002 : Prospections d'autres cavités sur la Chaîne des Puys

2008 : Inventaire des chiroptères du site Natura 2000 « Chaîne des Puys »

2008 : Inventaire des chiroptères sur le Puy-de-Dôme (projet train à crémaillère)

2009 : Inventaire des chiroptères de l'impluvium Volvic

2013 : Etude de l'utilisation du milieu forestier par les chiroptères sur le site Natura 2000 « Chaîne des Puys » (télémetrie)

2014 : Etude de l'utilisation des différents milieux du Grand Site Puy-de-Dôme (détection)



# Etudes sur la Chaîne des Puys

Un massif différent, marqué par :

- Une dominance forestière forte
- La quasi-absence d'eau en zone centrale (pas de lacs, de ruisseaux ou rivières, très peu de mares...)



Diversité élevée avec 22 espèces recensées à ce jour

Présence de quasiment tous les *Myotis* connus de la région Auvergne (8 espèces sur 10 connus)

Bonne présence des espèces d'affinité forestière et arboricole

# Etudes sur la Chaîne des Puys

Zoom sur l'étude 2014 du Grand Site Puy-de-Dôme. Objectifs :

- Etudier la relation espèces/habitats forestiers
- Etudier l'utilisation spatiale en lien avec des facteurs météorologiques et d'habitats

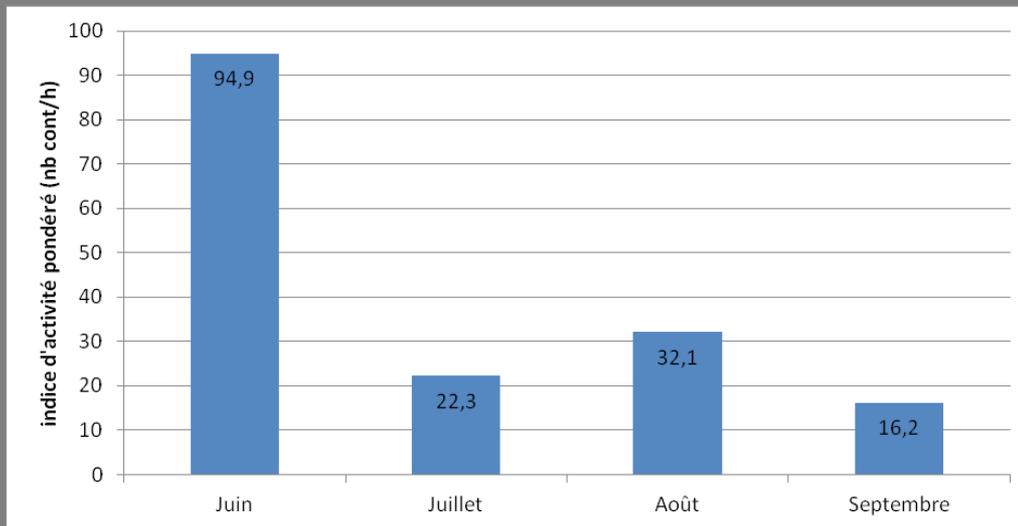
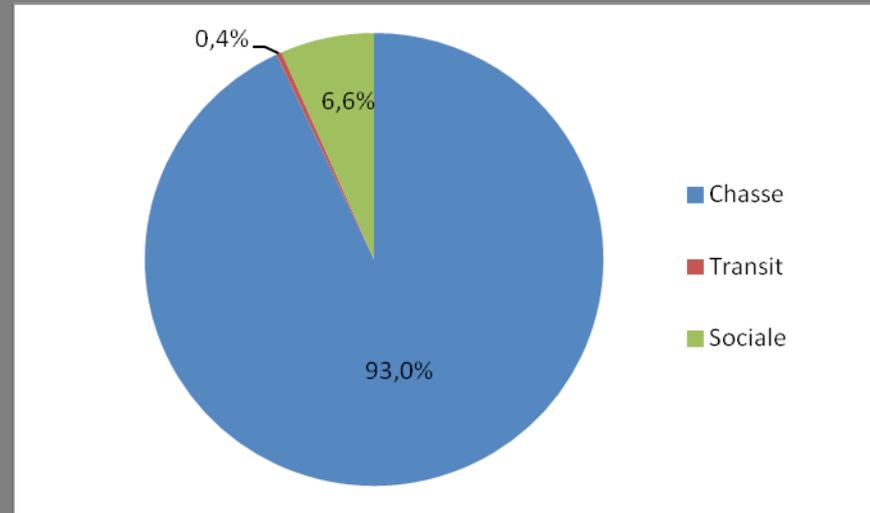
Points d'écoute au détecteur à ultrasons et application de divers indices de pondération (activité pondérée, dominance, indice de Shannon, équitabilité...)

- 415 tranches de 5 minutes échantillonnées, soit près de 35 heures d'écoute manuelle
- 985 contacts bruts obtenus, soit 1344.55 une fois pondérés
- 14 espèces identifiées (15 connues sur site du Puy-de-Dôme sensu-stricto)
- ... et plus de 40 kilomètres de marche pour rejoindre les différentes stations



# Etudes sur la Chaine des Puys

## Activité de chasse dominante

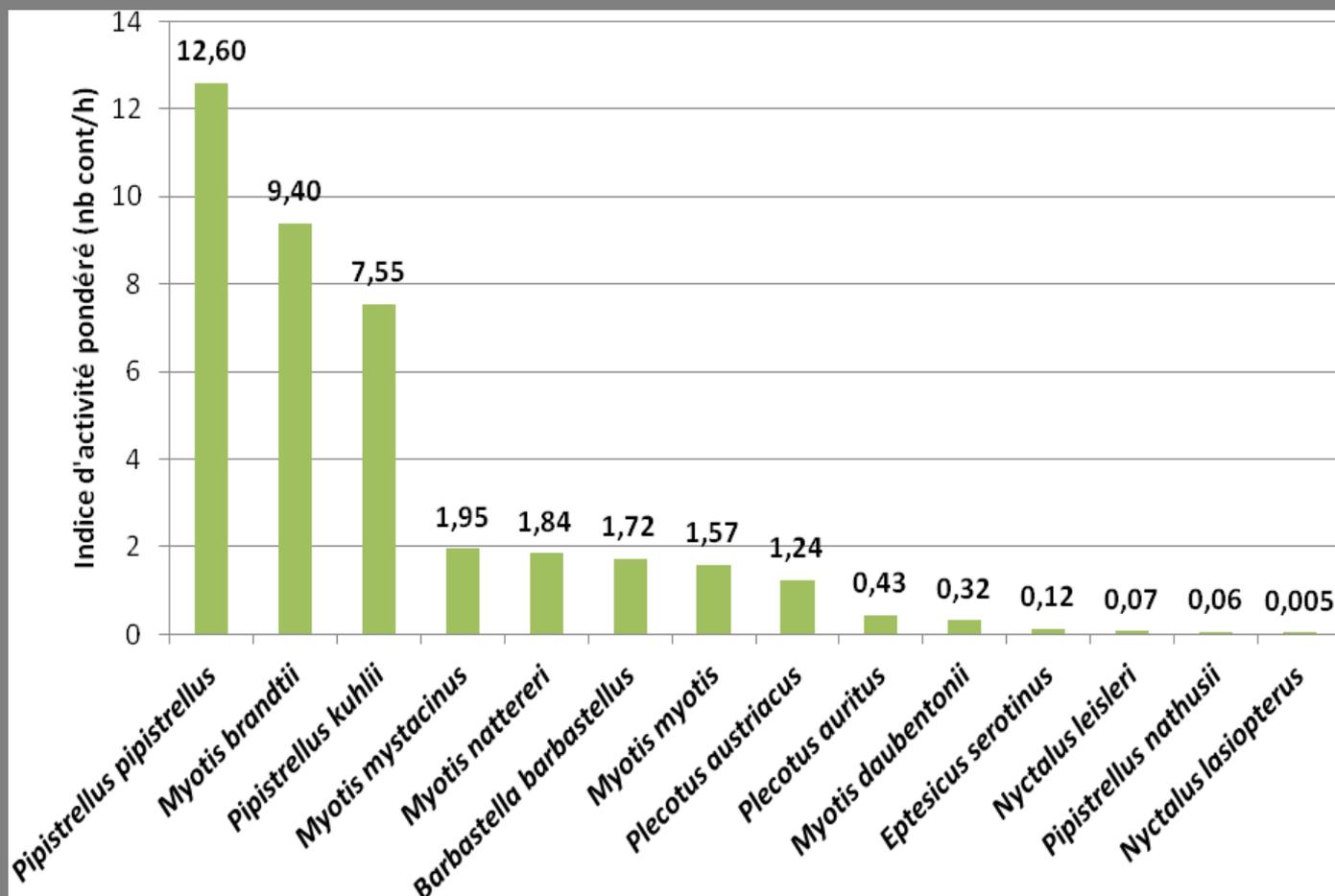


Une forte activité en juin (3 à 6 fois supérieure par rapport aux autres mois)

Diminution nette après les naissances des jeunes

# Etudes sur la Chaine des Puys

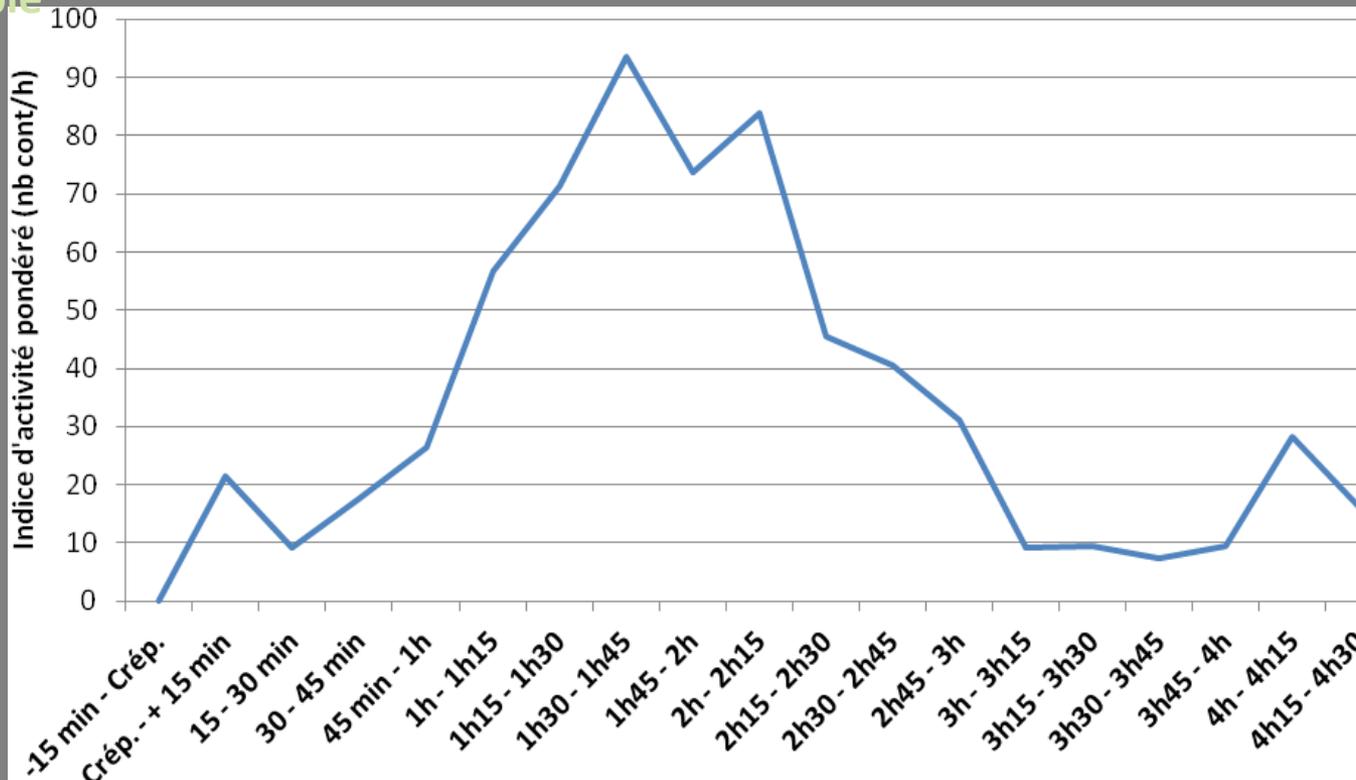
*Pipistrellus pipistrellus* reste l'espèce dominante mais la présence de *Myotis brandtii* en deuxième position est une « nouveauté ». A noter également la bonne présence de *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis* et *Plecotus austriacus* et *auritus*



# Etudes sur la Chaîne des Puys

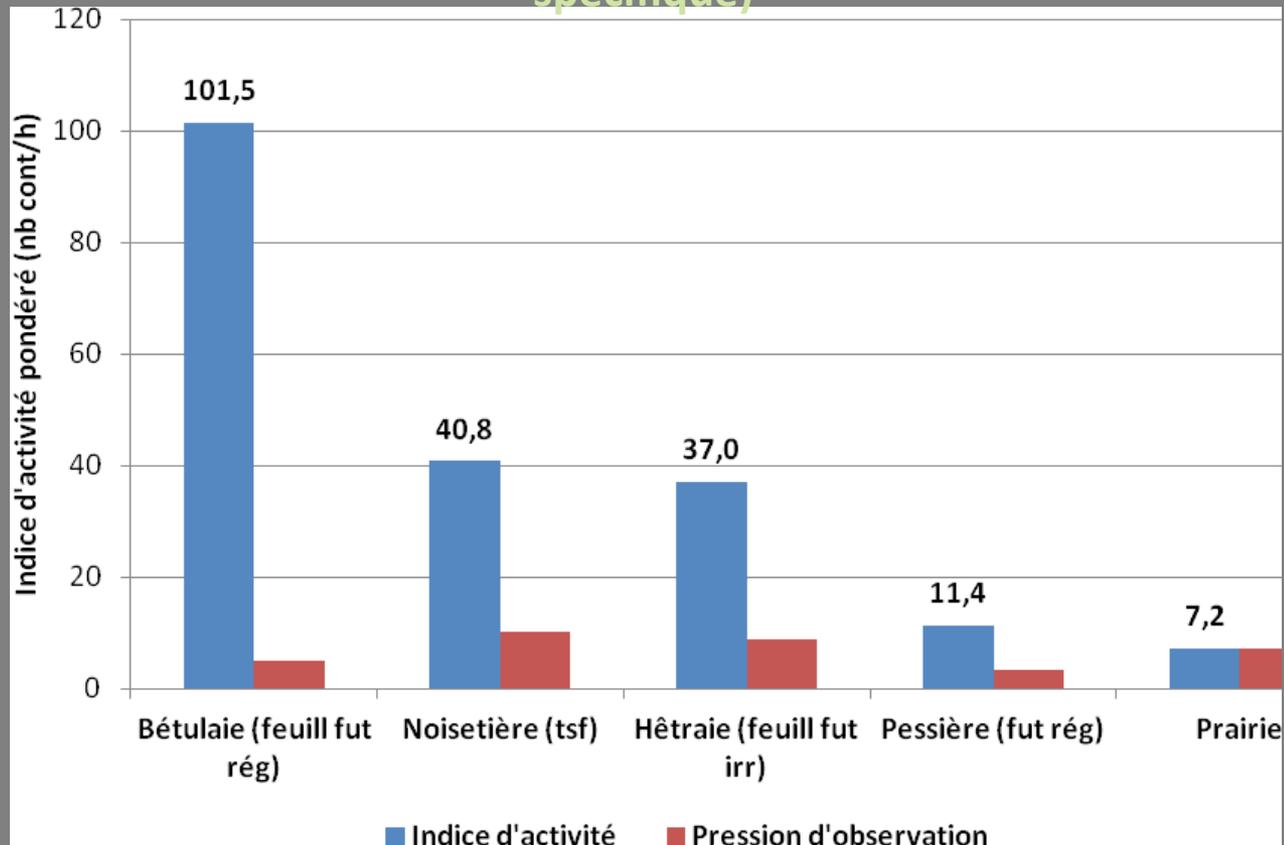
Une fréquentation tardive dans la nuit (environ 1h30 après le coucher du soleil), intense mais courte (durée environ une heure)

Signe probablement d'un éloignement géographique assez important des gîtes, et de l'exploitation des ressources trophiques au moment le plus optimal possible



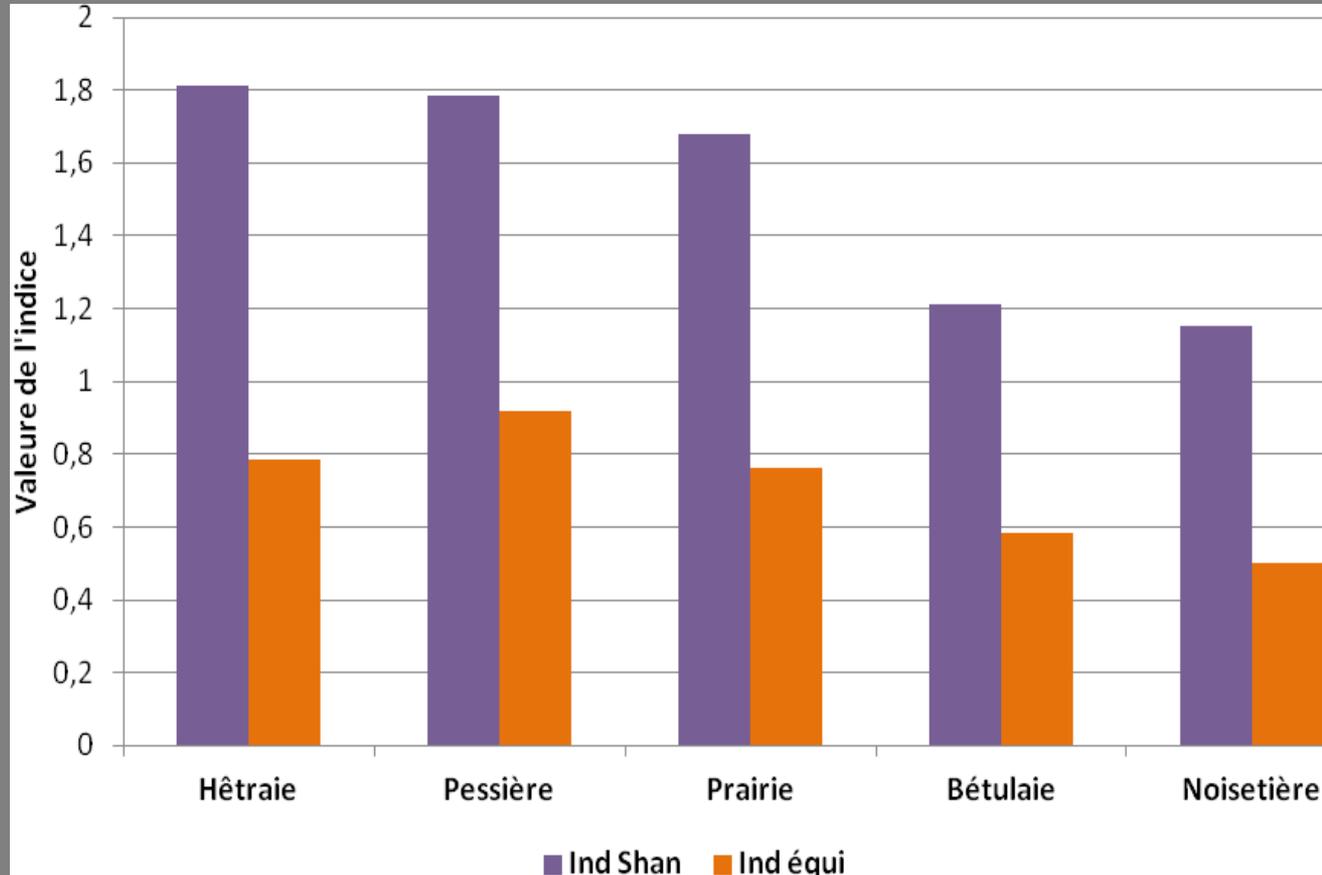
# Etudes sur la Chaine des Puys

Forte activité des chiroptères dans les Bétulaies mais *Pipistrellus pipistrellus* domine ce peuplement (peu de diversité spécifique)



# Etudes sur la Chaîne des Puys

L'indice de Shannon-Weaver et d'équitabilité permettent d'évaluer le niveau de diversité biologique. C'est alors les Hêtraies et les Pessières qui s'avèrent les plus diversifiées



# Etudes sur la Chaîne des Puys

La Chaîne des Puys est un massif utilisé par les chiroptères pour l'activité de chasse, ponctuelle dans la nuit (exploitation d'émergences ?) par des espèces forestières voire arboricoles

Les hêtraies sont le milieu le plus diversifié et enregistrant une activité pondérée importante

Les pessières et les bétulaies sont des milieux à « haute activité pondérée » mais avec une dominance d'une ou plusieurs espèces, souvent *Pipistrellus pipistrellus*, reflet d'un déséquilibre écologique assez fort

La question de la reproduction des espèces forestières reste entière (peuplements trop jeunes ou simple biais de recherche ?) mais l'absence d'eau semble de plus en plus être un facteur limitant



# Conclusion générale

Les zones d'altitude pour les chiroptères sont donc :

- Essentiellement des zones de chasse quel que soit le milieu dominant
- Configuration du massif étudié + proximité de zones favorables aux chiroptères autour à basse altitude semblent influencer grandement la fréquentation des zones hautes
- Les milieux d'altitude sont fréquentés quasiment toute l'année (hors hiver). Il ne s'agit en aucun cas de zones utilisées qu'en période de transit ou de migration
- Chaque massif semble présenter des micro-spécificités liées à un ensemble de facteurs (météo, orientation, richesse entomologique, activités humaines...)

Enfin, des pistes de recherche sont en cours en Auvergne :

- Etudier en détails les autres massifs de la région (Forez, Cantal, Mézenc, Margeride....)
- Etudier certaines espèces en particulier qui font peut être preuve d'adaptations comportementales voire morphologiques particulières à l'altitude

# Merci de votre attention !



**CHAUVE-SOURIS  
AUVERGNE**

Chauve-Souris Auvergne  
Place Amouroux – 63320 Montaigut-le-Blanc  
04-73-89-13-46 – [contact@chauve-souris-auvergne.fr](mailto:contact@chauve-souris-auvergne.fr)  
[www.chauve-souris-auvergne.fr](http://www.chauve-souris-auvergne.fr)

