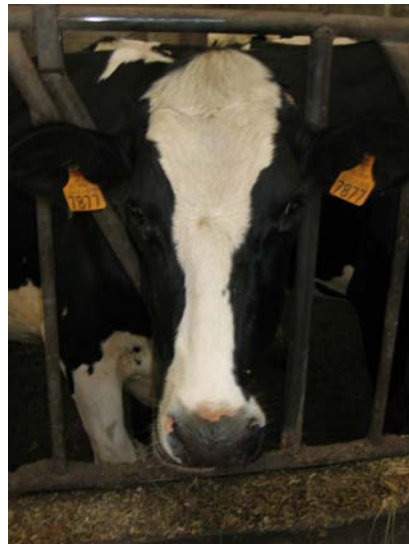


Note sur la présence des chauves-souris au sein des exploitations agricoles

2008



Observateurs :

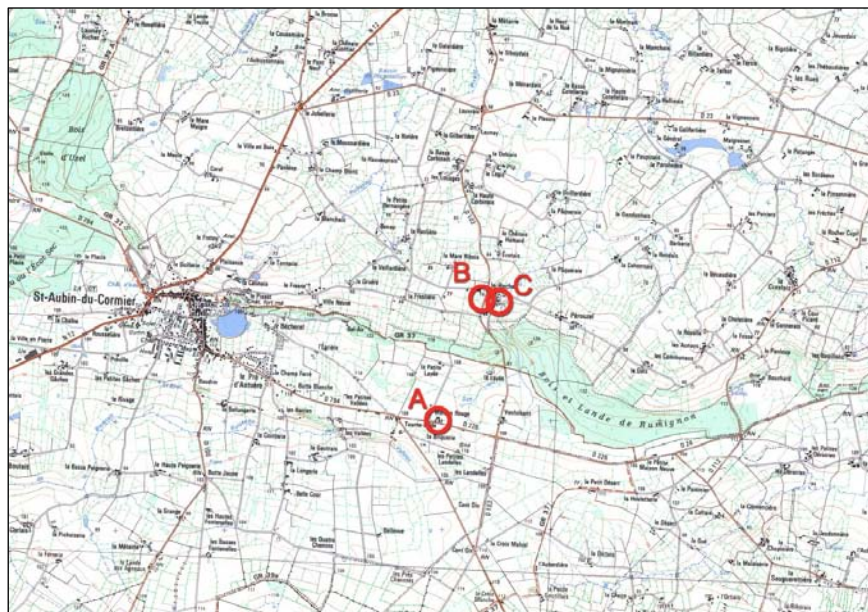
Anaïs Callebaud
Arnaud Le Houédec

Rédacteur :

Anaïs Callebaud

Préambule

Trois exploitations agricoles (A, B et C), à vocation d'élevage bovin, ont été choisies pour réaliser l'étude. Elles sont assez proches les unes des autres afin de réaliser consécutivement les relevés dans des conditions identiques (créneaux horaires rapprochés) (Carte 1).



Carte 1 : Localisation des exploitations

Une relation peut être possible entre la chasse des chiroptères et les élevages, pour l'évaluer, il est nécessaire d'effectuer un diagnostic environnemental : nombre de bâtiments, leurs structures et leurs matériaux, ainsi que leurs fonctions et également entités naturelles rapprochées et distantes.

	Exploitation A	Exploitation B	Exploitation C
Nombre de bovins	130	80 - 100	70
Race	Prim'Holstein	Prim'Holstein, Normande	Normande, Prim'Holstein, Montbéliarde
Nombre de bâtiments	10	5	8
Surface de pâturages	39ha	30ha	25ha
Surface de céréales	3ha blé 15ha maïs	15ha blé 18ha maïs	3ha blé 10ha maïs
SAU	58ha	66	42ha
Ha gel (inactif)	1ha	/	/
Type d'alimentation	Herbe, maïs, complément	Herbe, maïs, foin	Herbe, maïs
Traitement phytosanitaire	non	oui	oui
En stabulation	Hiver (novembre à mars)	Hiver et la nuit	Hiver (novembre à mars)

Tableau 1 : description des exploitations

Protocole

Principe :

Nous avons choisi trois zones par exploitation où seront écoutés les signaux ultrasonores émis par les chiroptères : « points d'écoutes » que nous avons choisi pour couvrir chaque exploitation, sans que leurs champs de détection ne se chevauchent.

Dans chacune des trois exploitations, un point d'écoute est choisi dans une zone ouverte (point O), un deuxième à proximité d'une stabulation (point S) et un dernier à proximité de bâtiments autres qu'une stabulation (point B). Le nombre de points d'écoute a été limité à trois pour favoriser une prospection dans la période d'intense activité de chasse des chiroptères (2h après le coucher du soleil).

Pour chaque point, une séquence d'écoute de 3 min a été définie (un test de 5min par point d'écoute a été réalisé sans apporter d'informations supplémentaires).

Méthodes

Nous prospectons les trois points d'écoute des trois exploitations dans une même soirée, dans la période de plus forte activité de début de nuit (cf. bibliographie). Les trois exploitations ont été prospectées 4 fois sur une durée de quinze jours, soit 12 fois en tout.

Nous avons appliqué un ordre aléatoire aux sites prospectés pour renforcer la fiabilité par cumul.

Matériels

Afin d'évaluer l'activité de chasse des chiroptères dans les exploitations agricoles, plusieurs matériels et méthodes de prospections ont été utilisés :

Détecteur D200 de Petterson, anémomètre standard : Jeulin JLA10, thermomètre standard, chronomètre standard, tableau de bord pour le relevé d'informations

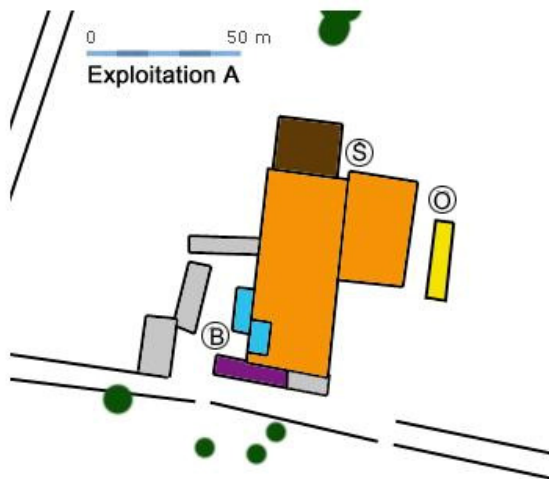
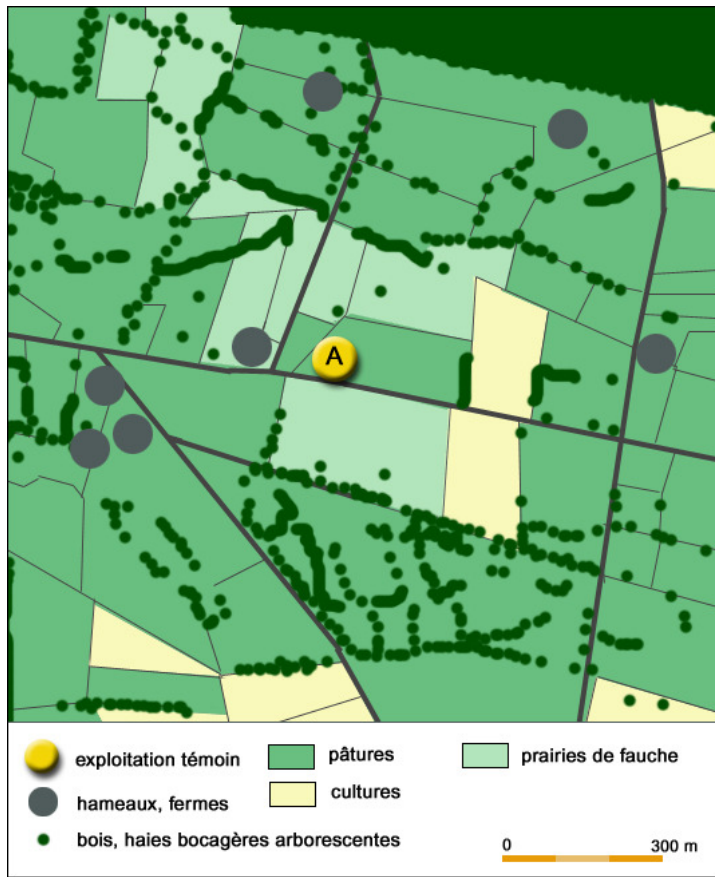
Méthodes complémentaires

Observation directe, détecteur D240x de Petterson, monoculaire de vision nocturne (NVMT1 Yukon), capture

Carte des points d'écoute des exploitations

Ces différentes cartes nous montre où se situent les trois exploitations ainsi que les points d'écoute choisis.

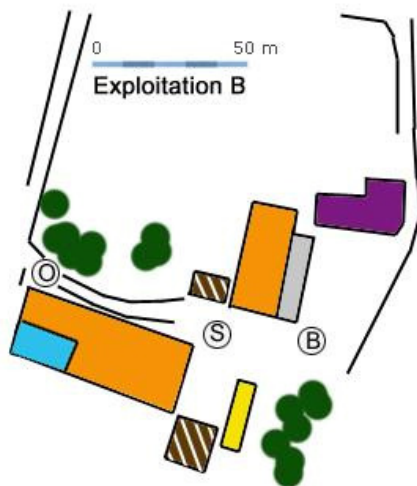
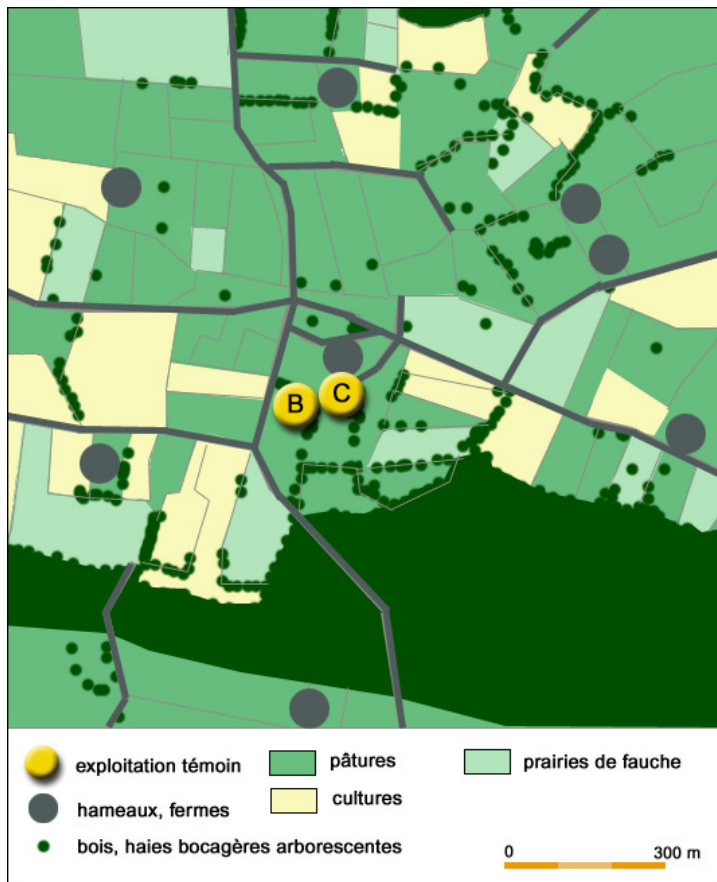
Exploitation A :



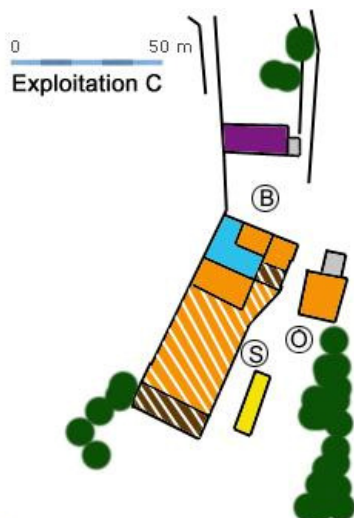
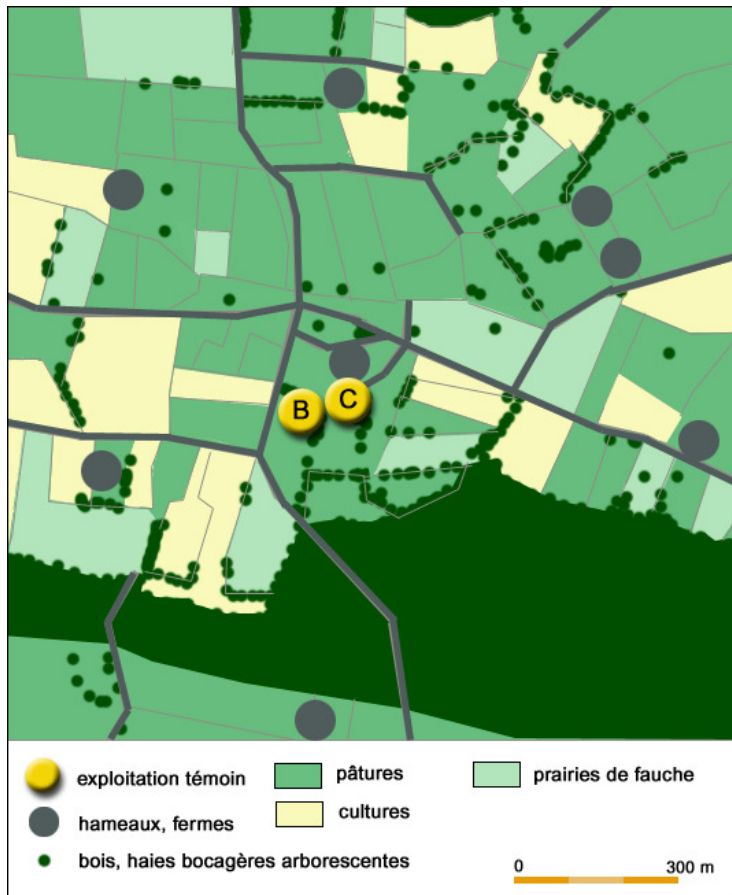
- Stabulat*/étable couverte
- Stabulat*/étable non couverte
- Fumière/fosse à lisiers couvertes
- Fumière/fosse à lisiers non couvertes
- Salle de traite/ laiterie
- Stockage maïs
- Habitation
- Bâtiments annexe
- Arbres
- A Point d'écoute



Exploitation B :



Exploitation C :



- Stabulat[®]/étable couverte
- Stabulat[®]/étable non couverte
- Fumière/fosse à lisiers couvertes
- Fumière/fosse à lisiers non couvertes
- Salle de traite/ laiterie
- Stockage maïs
- Habitation
- Bâtiments annexe
- Arbres



Exploitation						Environnement (rayon=50m)			
Nom	Distance/ première haie (m)	Distance/ premier bois (m)	Couvert. Fosse à fumier	Couvert. fosse à lisier	Stockage aliment- maïs	maïs	blé	pâtures	prairies
Exploitation A	10m	500m	Oui		Oui	*		*	*
Exploitation B	0m	150m	Non	Non	Oui	*		*	
Exploitation C	10m	150m		Non	Oui			*	*

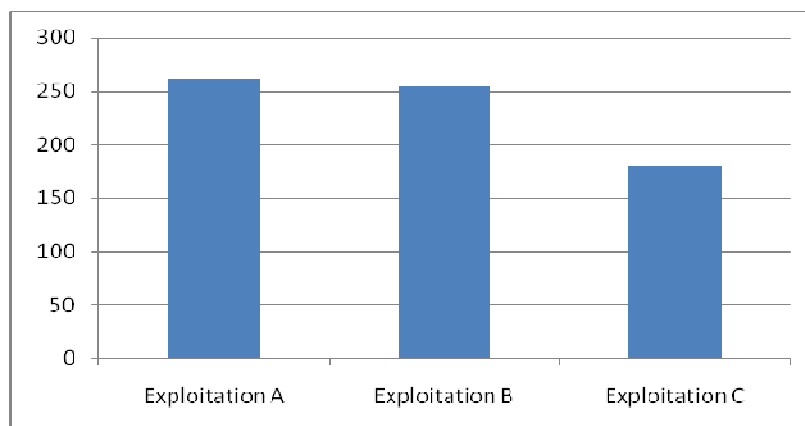
Tableau 2 : Synthèse des indicateurs pouvant conditionner l'activité de chasse par les chauves-souris.

Nous pouvons constater que toutes les exploitations sont à proximité de haies et bois sauf l'exploitation A. En effet elle est assez éloignée des zones boisées (environ 500 m). Par ailleurs c'est la seule exploitation à avoir une fumière couverte. Deux exploitations sur trois possèdent une culture de maïs à moins de 50m de l'exploitation.

Résultat(s)

1/ Activité des chauves-souris :

On évalue l'intensité de l'activité des chauves-souris par le nombre de contacts notés lors des points d'écoute.



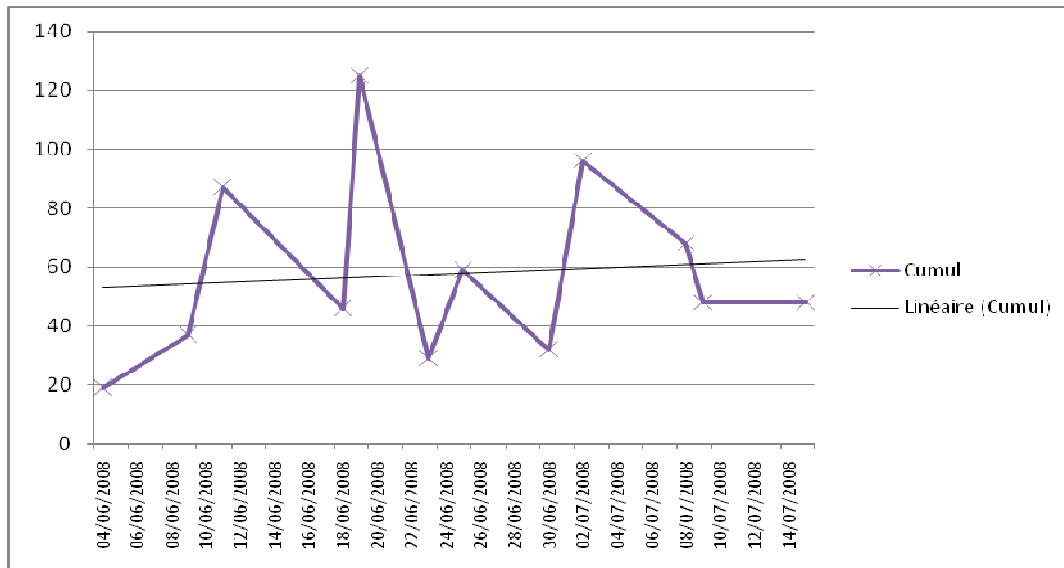
Cumul des contacts sur les 3 points de l'exploitation A : n=261

Cumul des contacts sur les 3 points de l'exploitation B : n=254

Cumul des contacts sur les 3 points de l'exploitation C : n=179

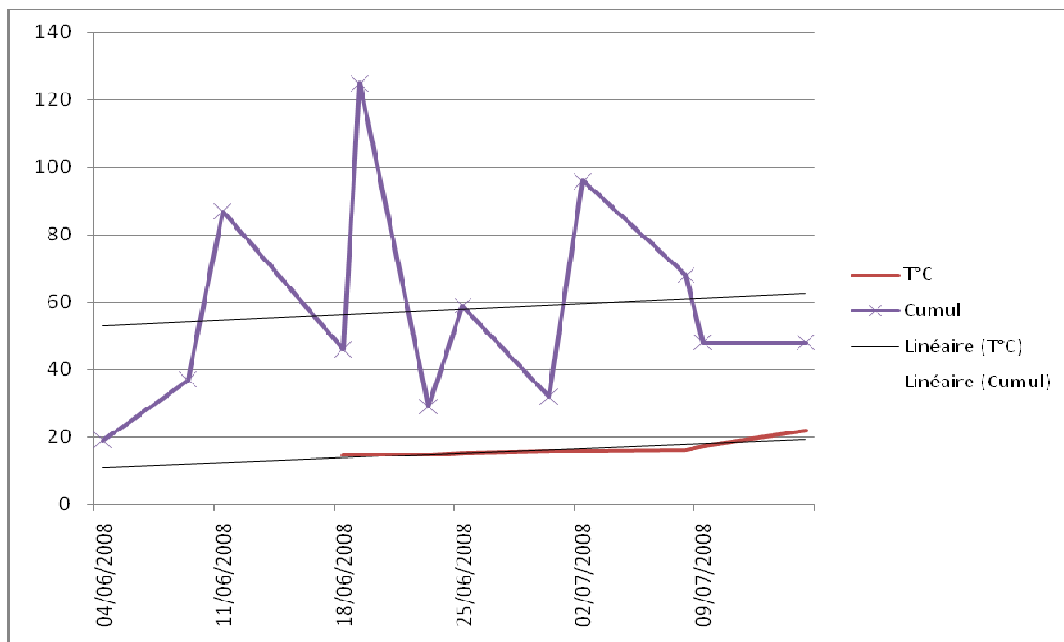
Graphique 2 : Nombre de contacts par exploitation.

On peut noter une différence d'intensité d'activité entre les sites. Le site de l'exploitation C semble moins attractif, alors que sur les exploitations A et la B, on note une activité comparable et plus forte.



Graphique 3 : Évolution du nombre de contacts (cumul des trois exploitations).

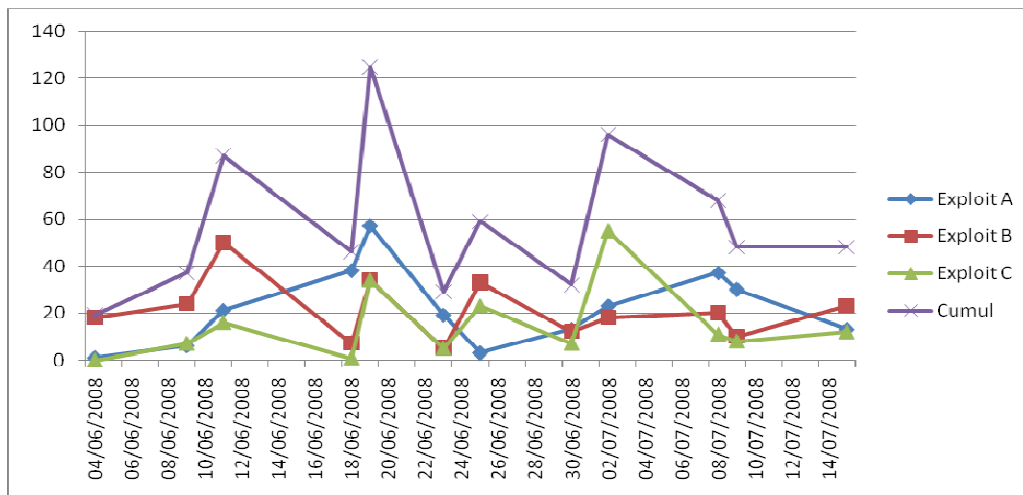
La présence des chauves-souris est observée pour chaque soirée. Cette présence est très variable entre deux dates consécutives. Toutefois, la courbe de tendance (régression linéaire) sur l'ensemble de la période permet de constater une activité en légère augmentation.



Graphique 4 : Évolutions du nombre de contacts (cumul des trois exploitations) et de la température.

S'il ya une légère augmentation de l'activité sur la période, elle pourrait être à rapprocher de l'évolution de la température. Cependant les facteurs déterminants l'activité des chauves souris sont sans doute plus nombreux et plus complexes.

2 / Activité détaillée par exploitation :



Graphique 5 : Évolution du nombre de contacts par exploitation.

L'évolution du nombre de contacts sur les exploitations A et C est strictement identique à l'évolution du nombre cumulé de contacts (très légère augmentation). On peut penser qu'il n'y pas d'effet exploitation sur l'évolution de l'activité.

Par contre sur l'exploitation B, on peut noter une très légèrement baisse d'activité dans le temps.

On constate que les variations sont le fait de relevés ponctuels très élevés (le 18/06 pour l'exploitation A, le 02/07 pour l'exploitation C) ou exceptionnellement bas (le 25/06 pour l'exploitation A).

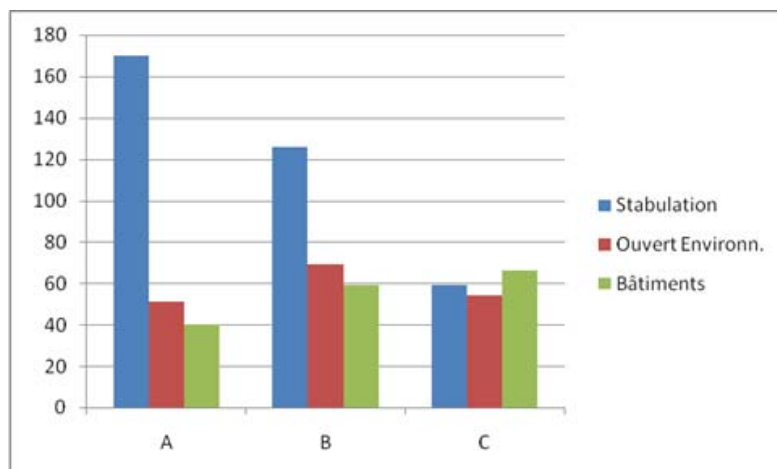
On peut exclure un effet exploitation, c'est-à-dire un caractère distinctif qui justifierait à lui seul une variation d'activité des chauves-souris.

3 / Effet des milieux au sein des exploitations :

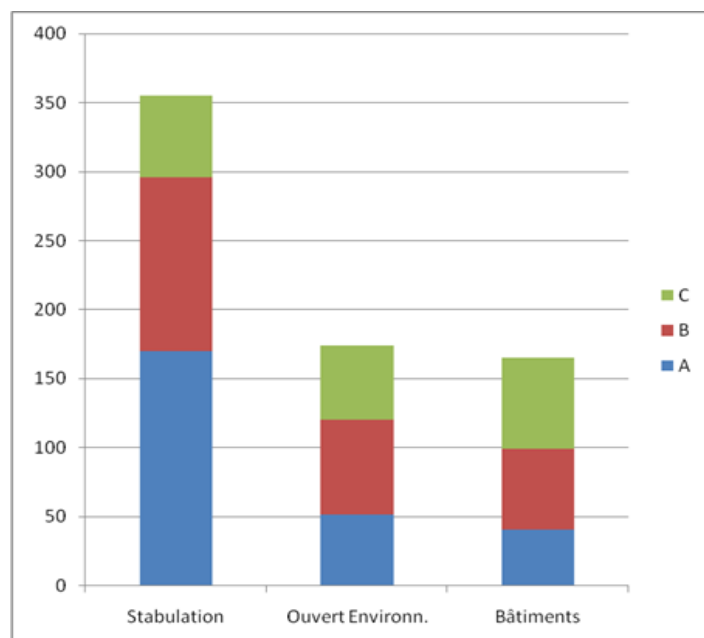
Pour ce faire, nous avons étudié les exploitations proposant 3 types de milieux distincts, pour lesquels les contacts ne se recouvrent pas mais qui ont une typologie bien particulière :

- la proximité de la stabulation
- l'accès à l'exploitation vers son environnement extérieur (haie)
- la proximité des bâtiments d'habitation

Ces trois types de micro-milieu sont bien identifiables sur les exploitations A, B et C.



Graphique 6 : Nombre de contacts par exploitation selon les types de milieu.

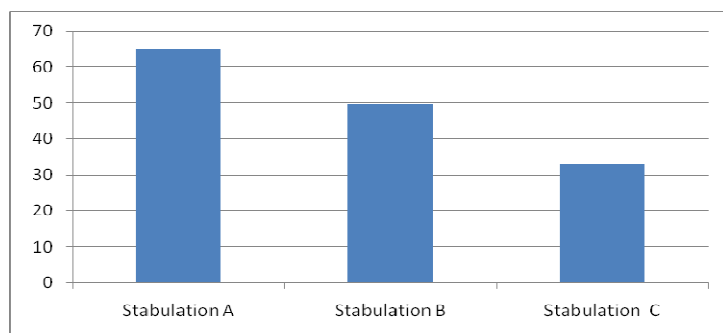


Graphique 7 : Nombre de contacts cumulés selon les types de milieu.

Les résultats montrent que les chauves-souris affectionnent particulièrement les zones de proximité de la stabulation, notamment sur les exploitations A et B.

Dans l'exploitation C, les résultats ne sont pas aussi hétérogènes. L'activité des chauves souris y semble assez homogène quelque soit les milieux. La stabulation est ici ouverte, au contraire des deux précédentes exploitations. On peut penser que les chauves souris perçoivent ce milieu comme plus homogène.

4 / Effet type de stabulation :



Graphique 8 : Effet type de stabulation (en % de l'activité totale)

Sur l'exploitation A, près des 2/3 de l'activité des chauves souris est enregistrée dans la stabulation, sur l'exploitation B environ la moitié alors que l'activité notée dans la stabulation de l'exploitation C ne représente que 1/3 des contacts. On peut penser que la stabulation de l'exploitation A constitue un milieu très attractif pour les chauves souris. Concernant la stabulation de l'exploitation C, l'activité semble correspondre à ce qu'on pourrait obtenir par un enregistrement de l'activité d'une manière aléatoire. En effet la proportion de contacts correspond à la pression d'observation. On peut penser qu'il n'y ait pas sur cette exploitation d'effet stabulation.

Si la stabulation est identifiée comme un micro-milieu très attractif, il est intéressant de pouvoir les comparer entre elles (surfaces, usages, présence de bétail, présence d'insectes,...). Notre échantillon mériterait ainsi d'être plus étoffé et une étude proprement dédiée à ces sites sera intéressante. Nous avons cependant souhaité indiquer certaines caractéristiques dans le but de pouvoir orienter des études particulières futures voire pouvoir intégrer nos observations à ces prochaines études. Voici un tableau des caractéristiques relevées :

Stabulation	A	B	C
Type	Couverte	Couverte	Non couverte
Surface	300m ²	300m ²	250m ²
Fréquence traites / jours	2	2	3
Présence permanente (vêlage)	Oui	Oui	Non
Densité insectes (cf. 1 soirée de piège lumineux)	Dense	Peu dense	Peu dense

Tableau 3 : Caractéristiques des stabulations.

Ces premières informations nous pousseraient à dresser une première problématique sur la structure de la stabulation (couverte/non couverte) et une seconde sur le lien entre activité des chauves-souris/présence de bétail/densité de proies.

Détection des chiroptères en expansion de temps sur les points d'écoute des exploitations

Espèces	Exploitations	A			B			C		
	Point d'écoute	O	S	B	O	S	B	O	S	B
Pipistrelle commune										
Pipistrelle de Kuhl										
Sérotine commune										
Noctule de Leisler										
Oreillard sp										
Murin sp										

Tableau 3 : Récapitulatif qualitative des chiroptères détectés en expansion de temps à l'aide du détecteur D240x.

Légende : Chiroptères détectés
 Chiroptères non détectés

La présence des espèces les moins ubiquistes devra être affinée pour savoir si elle se justifie par la présence de colonies dans les bâtiments proches ou encore par une ressource alimentaire spécifiquement intéressante pour ces espèces.