



# Impact de l'éclairage artificiel sur les chauves-souris



**Groupe  
Mammalogique  
Normand**

**Mélanie MARTEAU /**  
chargée de mission  
Chiroptères 14-50-61

**Emilie AVRIL /**  
chargée de mission  
Chiroptères 27-76

Journée Technique  
Pollution lumineuse ANBDD  
Caen, le 22/09/2022





Connaître et protéger

LES MAMMIFÈRES  
SAUVAGES  
DE NORMANDIE



Groupe  
Mammalogique  
Normand

Association fondée en 1978

Constitution d'une BDD unique interrégionale

Activités scientifiques de recherche

Actions de protection

Actions de coordination et d'animation de réseaux

Actions de sensibilisation, d'information et de formation

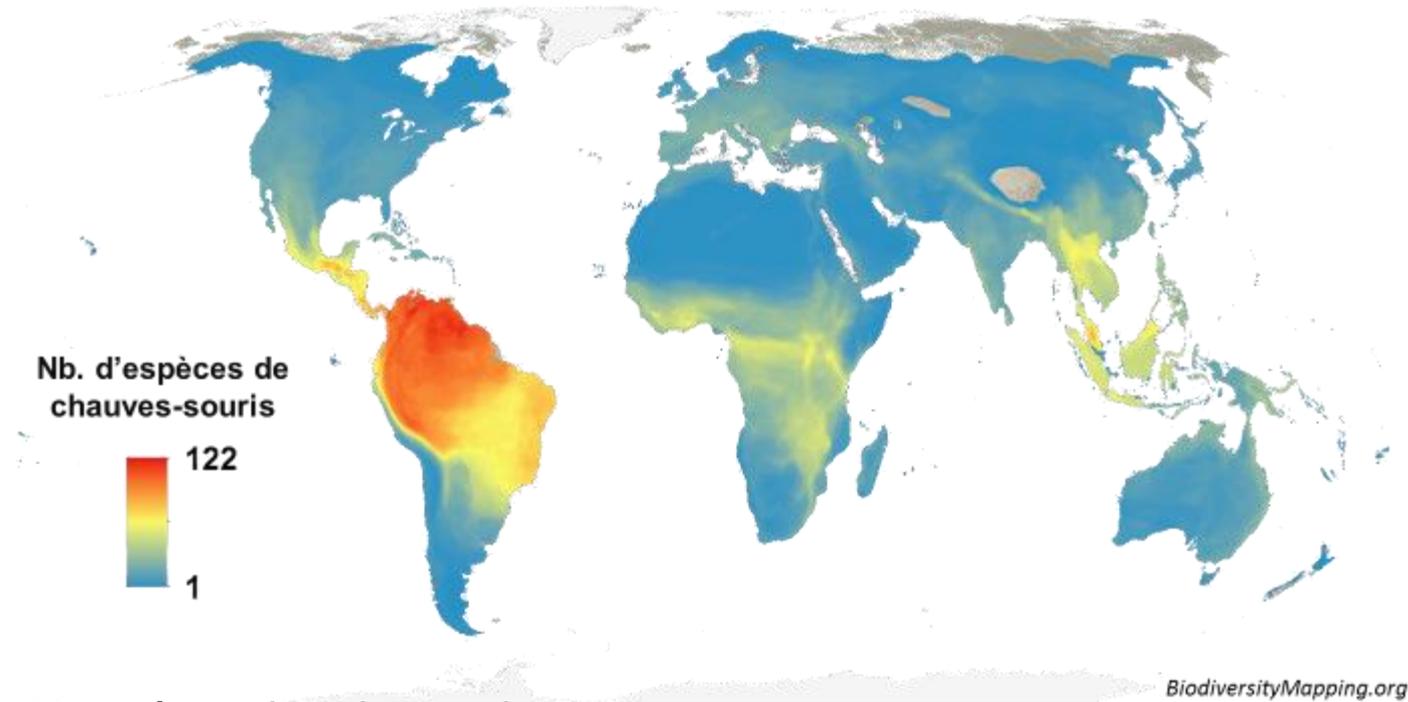
Publication de la connaissance



Groupe  
Mammalogique  
Normand



# Les chauves-souris



1400 espèces dans le monde

36 en France (1/3 des mammifères terrestres)

20 en Normandie

# Les chauves-souris

Ce sont des mammifères

Seuls mammifères au vol actif dans le monde

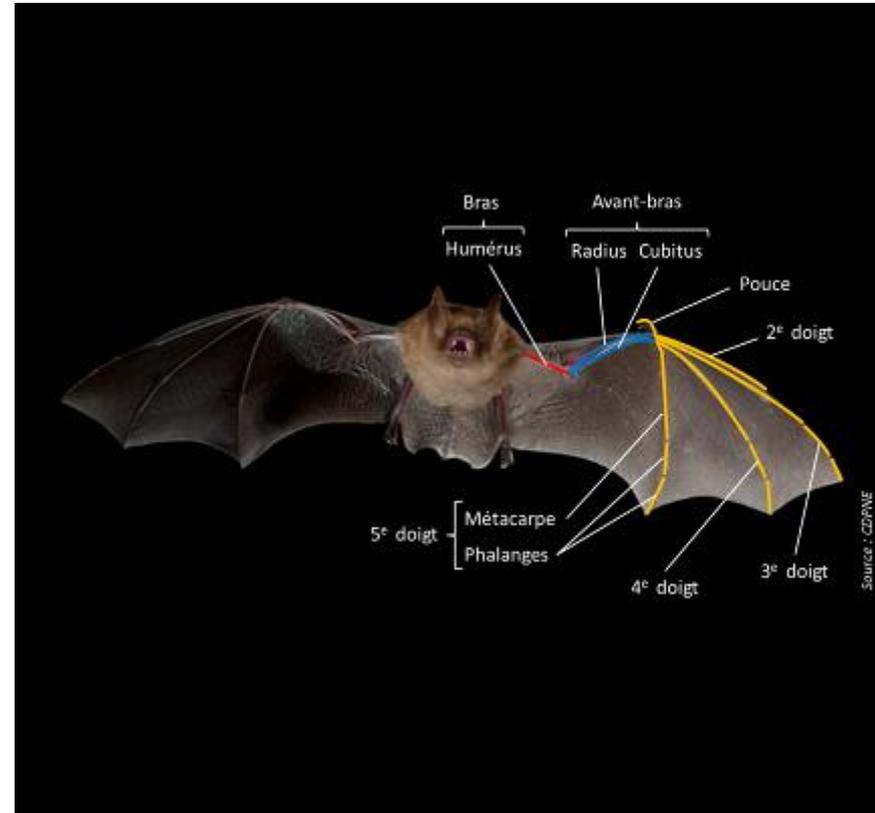
Elles volent avec leurs mains

Ordre des Chiroptères

Régime insectivore

Utilisent les ultrasons

Taux de reproduction faible

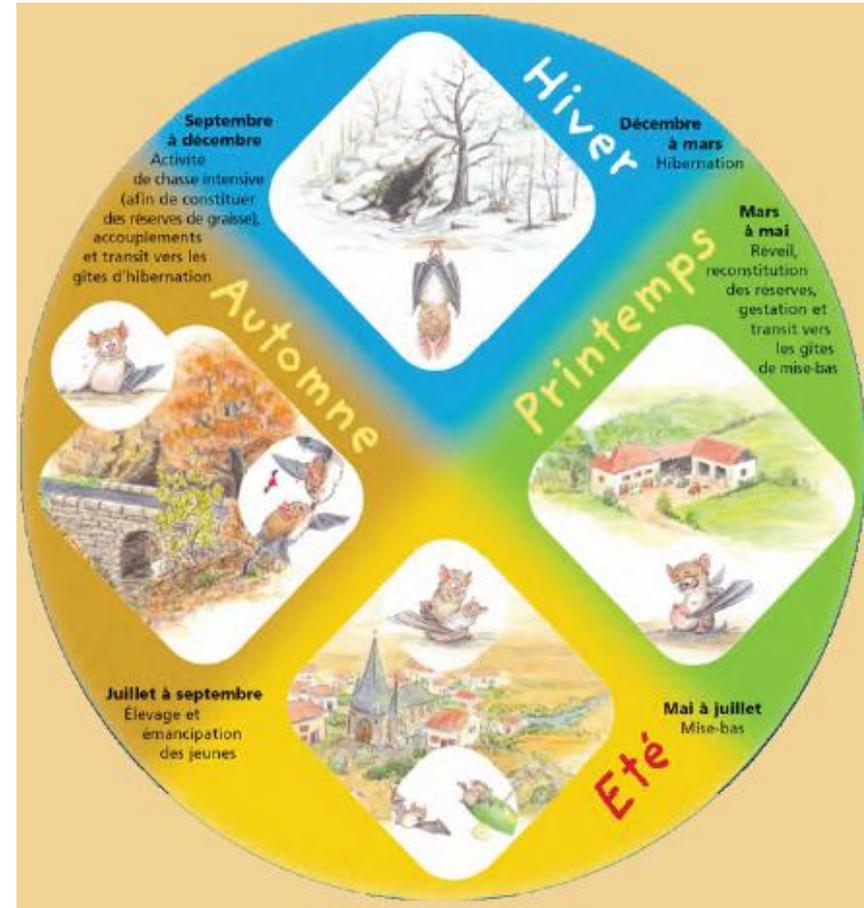


# Les chauves-souris

Une vie au rythme des saisons

Une phase active et une période d'hibernation

Utilisation de différents gîtes tout au long de l'année



# Les chauves-souris

Rôle écologique majeur :

Régulation des populations d'insectes

Bio-indicateurs

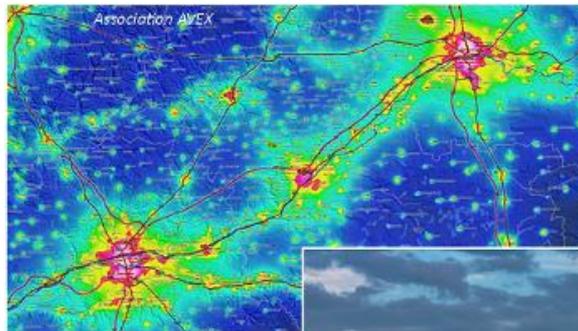
Espèces parapluie



# Les chauves-souris

Des espèces protégées

De nombreuses menaces



# Effets de la pollution lumineuse

Chez les mammifères, les espèces les plus impactées sont les chiroptères. (Sibley, 2008)

## Les effets répulsifs

Eclairage de voirie : barrière immatérielle / fragmentation des habitats, perturbation des déplacements pour rejoindre les terrains de chasse (trajets plus longs, utilisation de terrains de chasse de moindre qualité, temps de chasse réduit)

Espèces lucifuges : Rhinolophes, Myotis mais aussi pour les espèces plus tolérantes à la lumière (Pipistrelles) (Hale et al. 2014, 2015)

**Dépenses d'énergie non compensées**

**Risque accru de mortalité accidentelle (prédation, collisions routières)**

# Effets de la pollution lumineuse

## Les effets attractifs



Attraction des insectes par les longueurs d'ondes proches des UV

Les insectes s'épuisent en tournant autour des lampes : mortalité accrue, surprédation par les espèces non lucifuges (Pipistrelles, Sérotines) : puits écologique

**Après 2 ans de fonctionnement, un point d'éclairage élimine presque tous les insectes nocturnes dans un rayon de 200 mètres**

Vulnérabilité des chauves-souris qui chassent autour des points lumineux (prédateurs et perturbation de l'écholocalisation)

# Effets de la pollution lumineuse

## Les déséquilibres

Création de nouvelles concurrences entre espèces pour la ressource alimentaire

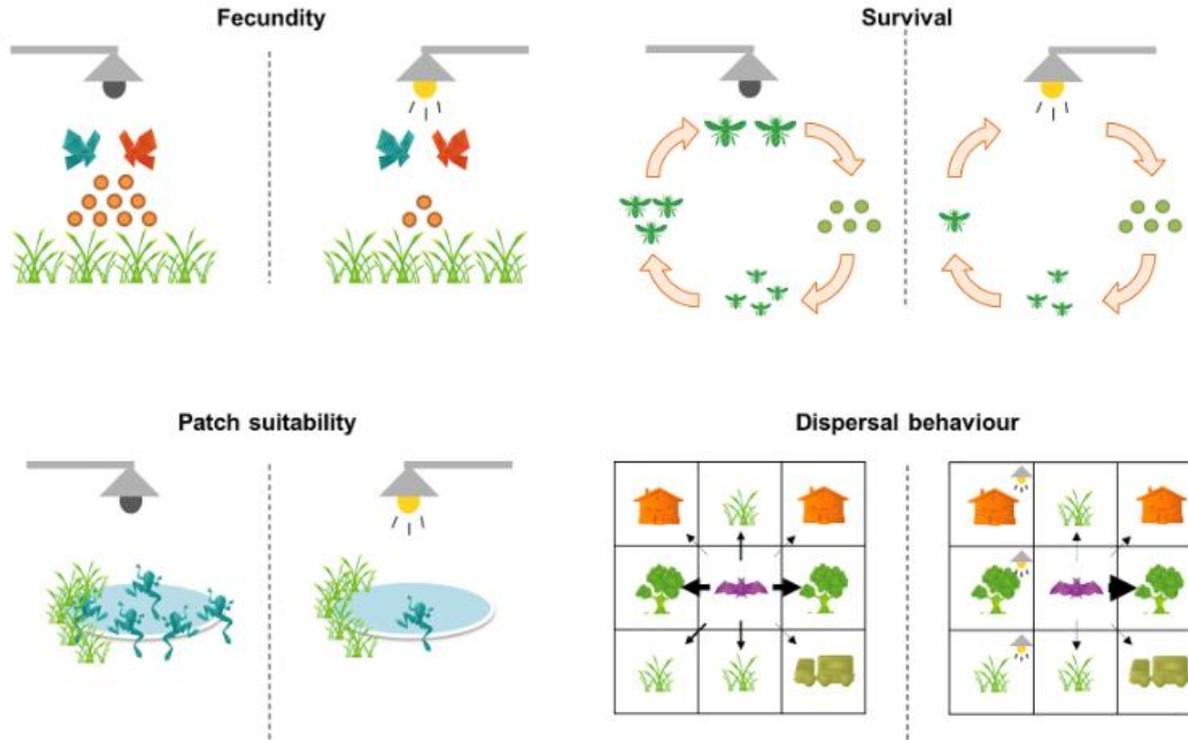
Activité globalement réduite en zone éclairée (Lacoeuilhe et al., 2014)

Perturbation des colonies de reproduction présentes dans les bâtiments illuminés (Buldogh et al., 2007) :

taux de reproduction plus faible, taux de croissance des jeunes plus faible

# Effets de la pollution lumineuse

## Les déséquilibres



# Effets de la pollution lumineuse

## Les exemples normands

Amayé-sur-Orne (Calvados)

Site Natura 2000 « Combles de l'église d'Amayé-sur-Orne » abritant une colonie de mise-bas de Grand Murin



# Effets de la pollution lumineuse

## Les exemples normands

Amayé-sur-Orne (Calvados)

État des lieux de l'éclairage nocturne de la commune

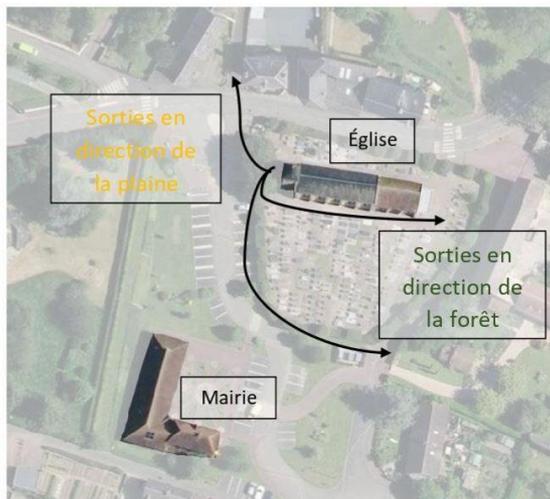


# Effets de la pollution lumineuse

## Les exemples normands

Amayé-sur-Orne (Calvados)

Relevé des horaires  
de sortie de gîte des  
individus



	05.06.21	06.06.21	07.06.21	08.06.21	09.06.21	10.06.21	11.06.21	12.06.21	13.06.21	14.06.21
COUCHER SOLEIL	21:49	21:50	21:51	21:51	21:52	21:53	21:53	21:54	21:55	21:55
22:37										
22:38										
22:39										
22:40										
22:41										
22:42										
22:43										
22:44										
22:45	*									
22:46	**									
22:47	*	****								
22:48										
22:49	*	*****								
22:50	**		*							
22:51	****	**	**							
22:52		**	*							
22:53		**	*	*	*					
22:54			*		**					**
22:55	*****	***		*	***					
22:56	**	*			*				*	
22:57		***	**	**	*					
22:58	*****	***	*	*	****					*
22:59	*	*****	***	***	*	**	*	**		*
23:00			*****	*		***	***	*****	****	****
23:01			**	**				*	*	****
23:02			**	**	*	**	*	**	*	
23:03			*****	*****	**	**	*	*	*****	***
23:04			*	****	*	*****	**	****	**	***
23:05			**	****	**	*****	*	*****	*****	*****
23:06			**	*	*****	****	****	*	****	*****
23:07			*****	****	**	***	**	*****	*****	**
23:08			*	****	***	****	*****	****	***	**
23:09			***	*****	*****	****	**	***	*****	****
23:10			***	***	****	****	*****	*	****	
23:11			*****	****	*****		**	****	*	*****
23:12			****	***	*****		*****	****	***	
23:13			****	**	*		*	*****	****	*****
23:14			****	***	***		*****	*****	***	**
23:15			***	***			*****	***	****	*****
23:16				****	*****		*****	***	*	
23:17							**	****		
23:18					*					
23:19										
23:20					*					
23:21										
23:22										

- Animal sorti lorsque la lumière était éteinte
- Animal sorti lorsque la lumière était allumée

Figure 17 : Tableau du recueil des horaires de sortie journaliers des chauves-souris (LBA)

# Effets de la pollution lumineuse

## Les exemples normands

Changement du comportement des chauves-souris lors de la sortie du gîte (Grand murin)

- Désorientation
- Vol plus rapide sans détour
- Décalage dans le temps (?)

Changement de comportement des pipistrelles

- Désorientation
- Recherche de corridors non éclairés

	05.06.21	06.06.21	07.06.21	08.06.21	09.06.21	10.06.21	11.06.21	12.06.21	13.06.21	14.06.21
COUCHER SOLEIL	21:49	21:50	21:51	21:51	21:52	21:53	21:53	21:54	21:55	21:55
22:37										
22:38										
22:39										
22:40										
22:41										
22:42										
22:43										
22:44										
22:45	*									
22:46	**									
22:47	*	****								
22:48										
22:49	*	*****								
22:50	**		*							
22:51	****	**	**							
22:52		**	*							
22:53		**	*	*	*					
22:54			*		**					**
22:55	*****	***		*	***					
22:56	**	*			*				*	
22:57		**	**	**	*					
22:58	*****	***	*		****					*
22:59	*	*****	***	***	*	**	*	**		*
23:00			*****	*		***	***		*****	****
23:01			**	**					*	****
23:02			**	**	*	**	*	**	*	
23:03			*****	*****	**	**	*	*****		
23:04			*	****		*****	**	****	**	***
23:05			**	****	**	*****		*	*****	*****
23:06			**	*	*****	****	****	*	*****	*****
23:07			*****	****	**	***	**	*****	*****	**
23:08			*	****	**	***	*****	****	***	**
23:09			***	*****	*****	****	**	***	*****	****
23:10			***	***	****	****	*****	*	****	
23:11			*****	****	****		**	****	*	*****
23:12			****	**	****		****	****	*	****
23:13			****	**	*		*	****	****	****
23:14			****	**	***		*****	*****		**
23:15			***	***			****	****	**	****
23:16				****	*****		*****	**		*
23:17							**	****		
23:18					*					
23:19										
23:20					*					
23:21										
23:22										

- Animal sorti lorsque la lumière était éteinte
- Animal sorti lorsque la lumière était allumée

Figure 17 : Tableau du recueil des horaires de sortie journaliers des chauves-souris (LBA)

# Effets de la pollution lumineuse

## Les solutions

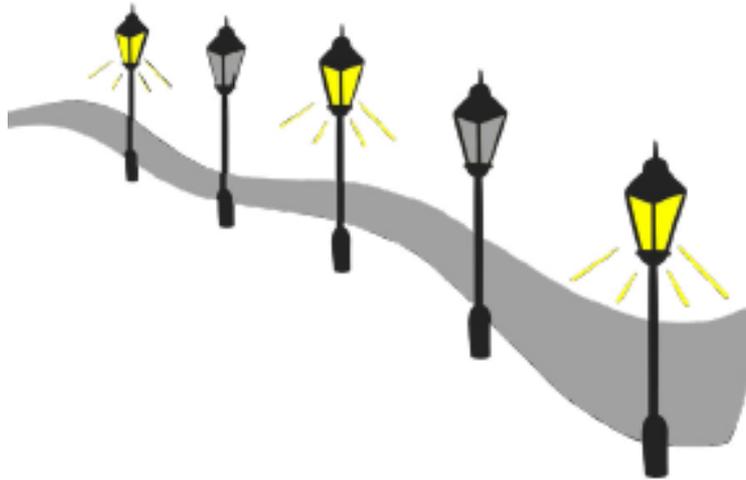
**ETEINDRE** (de manière temporaire ou définitive certains lampadaires)



# Effets de la pollution lumineuse

## Les solutions

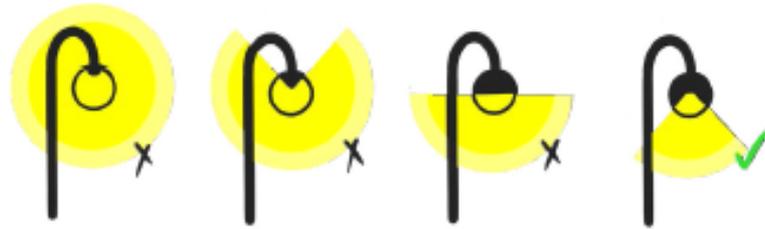
**LIMITER** (Ne pas installer de lampadaires inutiles)



# Effets de la pollution lumineuse

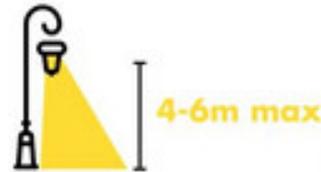
## Les solutions

### ADAPTER



Installer des caches ou des coupe-flux pour orienter la lumière vers le bas (pas de lumière au dessus de l'horizontale)

Diminuer la hauteur du mât d'éclairage



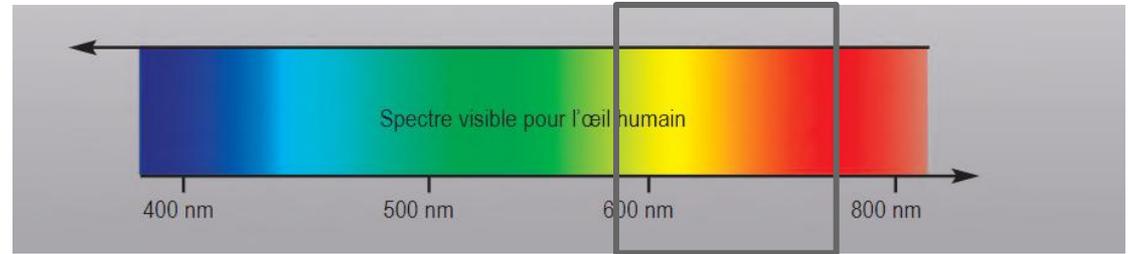
Abaisser l'intensité lumineuse

Avoir une temporalité réduite au minimum, strictement nécessaire à l'activité humaine concernée

# Effets de la pollution lumineuse

## Les solutions

### ADAPTER



Produire une lumière au spectre le plus restreint possible et situé dans les couleurs jaune/orange (éclairage à vapeur de sodium basse pression)

Ne pas éclairer les milieux naturels (surfaces aquatiques, haies, ...) ni les façades de bâtiments, des églises

Favoriser les éclairages passifs (bandes et plots réfléchissants, catadioptrés, ...)

# Effets de la pollution lumineuse

## Les solutions

Exemple du cours Koenig à Caen  
(Coût des travaux 350 000 €)

Lampe sodium



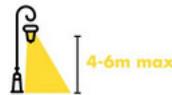
→ Lampe Led 2700k



Nb candélabres 23 → 13



Consommation -90%  
(2 400 € → 260 € / mois)



Intensité 30% / 100 %  
Détection de présence



Les 33 candélabres du cours Koenig ont été remplacés par 23 nouveaux. Ils sont plus performants et moins énergivores. | OUEST-FRANCE

# Merci de votre attention

**Mélanie MARTEAU** / chargée de mission Chiroptères 14-50-61  
Antenne Caen : [m.marteau@gmn.asso.fr](mailto:m.marteau@gmn.asso.fr) / 09 54 53 85 61

**Emilie AVRIL** / chargée de mission Chiroptères 27-76  
Antenne Epaignes : [e.avril@gmn.asso.fr](mailto:e.avril@gmn.asso.fr) / 02 32 42 59 61