



Groupe  
**Mammalogique**  
Normand

**Suivi de l'activité estivale et automnale des chiroptères  
de la cavité de la route Potier et des carrières Bapeaume  
dans le cadre de la construction  
de la déviation sud-ouest d'Évreux**

Arrêté préfectoral de dérogation « espèces protégées »

Mesure de suivi n°2

Année 2018

Pour la DREAL de Normandie



# SOMMAIRE

<b>Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Objectifs.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Méthodologie .....</b>	<b>3</b>
2.1 Cavité de la route Potier .....	3
2.2 Carrières Bapeaume .....	4
<b>3 Résultats et commentaires .....</b>	<b>5</b>
3.1 Capture au filet à la cavité de la route Potier .....	5
3.2 Capture au filet aux carrières Bapeaume .....	5
<b>5 Conclusion.....</b>	<b>8</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>9</b>
 <b>Annexe 1 – Dérogation portant sur la capture de chiroptères dans le département de l’Eure</b>	
<b>Annexe 2 – Statuts réglementaires et statuts listes rouges des Chiroptères de Normandie</b>	

# **Suivi de l'activité estivale et automnale des chiroptères de la cavité de la route Potier et des carrières Bapeaume dans le cadre de la construction de la déviation sud-ouest d'Evreux Mesure de suivi n°2 Année 2018**

par Christophe RIDEAU  
Chargés d'études

Groupe Mammalogique Normand  
32 route de Pont-Audemer  
27260 Epaignes

## **Introduction**

Dans le cadre de la construction de la déviation sud-ouest d'Evreux, le Groupe Mammalogique Normand a été missionné par les services de l'Etat (DREAL de Normandie) pour réaliser des suivis pluriannuels portant sur la faune, et plus particulièrement sur les Chiroptères (chauves-souris). Ce document présente les résultats de la quatrième année de suivi de l'activité des chiroptères aux entrées de la cavité de route Potier et des carrières Bapeaume, correspondant partiellement à la mesure de suivi n°2 de l'arrêté préfectoral de dérogation portant sur les espèces protégées

## **1. Objectifs**

La construction de la déviation sud-ouest d'Evreux peut avoir un impact sur la fréquentation des cavités souterraines du secteur par les chauves-souris, aussi bien en période d'hibernation qu'en période d'accouplement et de visite pré-hivernale, et ceci pour deux raisons. La première est liée aux perturbations générées par les profondes modifications apportées aux habitats proches de l'entrée de la cavité de la route Potier, située en périphérie immédiate du tracé, et par la mise en service de la voie de circulation. La seconde correspond à l'« effet barrière » que pourrait générer la déviation dans son ensemble, en limitant le déplacement des animaux provenant de colonies situées à plusieurs dizaines de kilomètres et se regroupant aux entrées des cavités souterraines en période d'accouplement. Sur le long terme, la mortalité accidentelle engendrée par le franchissement de la voie de circulation pourrait également avoir un impact négatif sur les populations et par conséquent sur la fréquentation des cavités souterraines.

Concernant la **cavité de la route Potier**, les **objectifs du suivi** estival et automnal réalisé de 2015 à 2017 étaient 1) d'obtenir un **état initial de la fréquentation** de ses abords pour tenter d'évaluer l'impact à long terme de la construction et de la mise en service de la voie de circulation et 2) de **déceler une éventuelle activité de swarming**<sup>1</sup>, en l'absence d'inventaire préalable adapté. L'idéal aurait été théoriquement d'effectuer ces relevés avant que les travaux de « défrichement » et de terrassement ne soient réalisés, mais ceux-ci avaient débutés avant l'été 2015. Etant donné qu'il avait été difficile de réaliser les actions envisagées au cours de cette période, le suivi s'est poursuivi en 2018.

---

<sup>1</sup> Regroupement automnal de chauves-souris

Concernant **les carrières Bapeaume**, l'**objectif** principal du suivi réalisé de 2015 à 2017 consistait à **mieux appréhender le phénomène de regroupement** déjà connu sur ce site, considéré comme un des sites de swarming les plus importants de Normandie pour trois espèces : le Murin de Bechstein (fig. 1), le Murin de Daubenton (fig. 1) et le Murin de Natterer (fig. 3). Les informations collectées ont permis d'obtenir des informations sur la phénologie de la fréquentation du site par les différentes espèces et sur l'influence des conditions météorologiques sur l'activité de swarming (voir bilan 2015, 2016 et 2017). Le suivi se poursuit en 2018 et 2019 à raison d'une séance de capture par an dans le but de compléter les connaissances et contrôler l'évolution du niveau d'activité.

L'état initial obtenu, préalable à la mise en service de la déviation, pourra être comparé aux résultats des suivis ultérieurs pour apprécier l'impact de la déviation sur la fréquentation du site.



**Figure 1** : Murin de Bechstein (à gauche, © L. Biegala) et Murin de Daubenton en hiver (à droite © GMN)

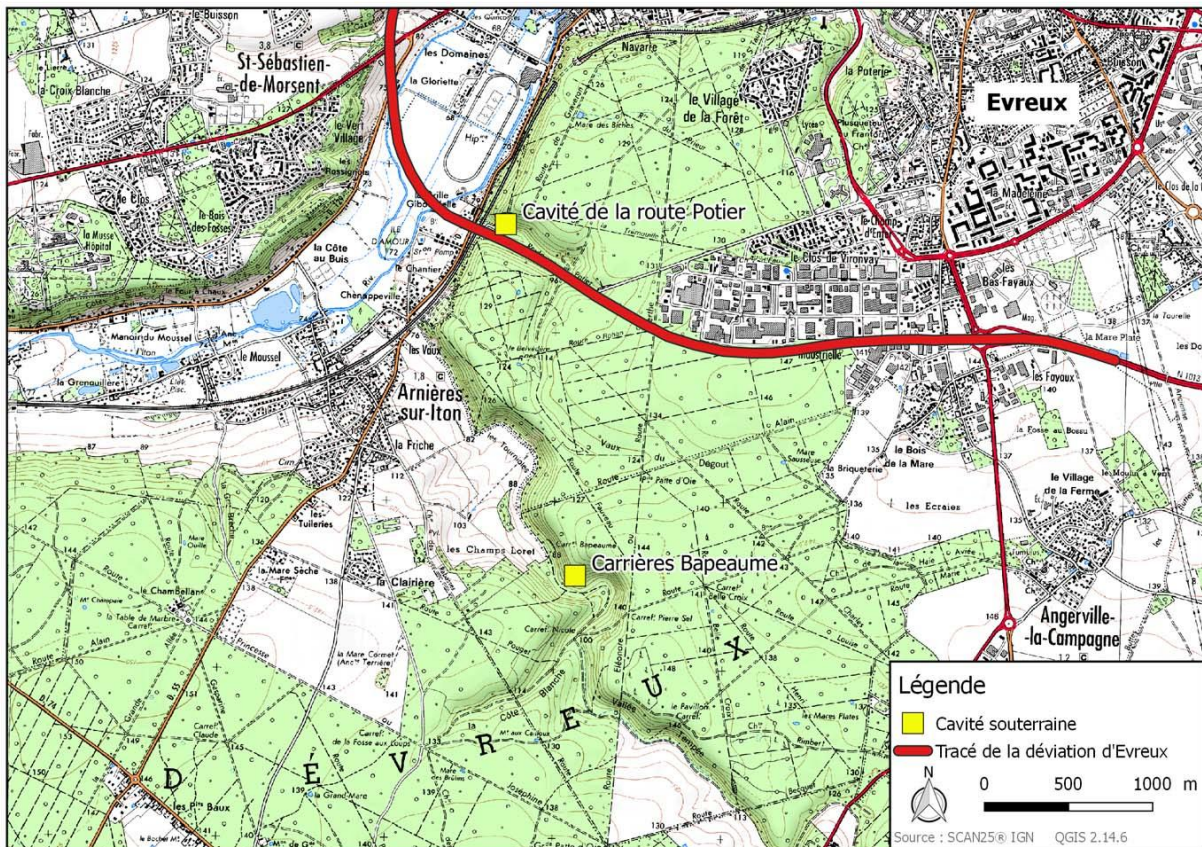
## 2 Méthodologie

### 2.1 Cavité de la route Potier

L'entrée de la cavité se situe en périphérie immédiate du tracé de la déviation (fig. 2). Celle-ci est fermée par une grille mise en place de longue date par l'ONF (fig. 4). Ses abords ont été en partie défrichés dans le cadre des travaux de la déviation. En 2018, la végétation a recolonisé les abords de la cavité mais il s'agit d'une végétation rudérale et de recrûs arbustifs atteignant entre 3 et 4 mètres de haut dans les zones boisées ayant fait l'objet d'une coupe rase en 2014. La route Potier a également été remise en service, générant un éclairage ponctuel des abords de la cavité lors du passage des véhicules.

L'activité chiroptérologique a été mesurée en 2015 par la technique acoustique passive et a montré une activité globale moyenne concernant des espèces de lisières (pipistrelles, Sérotine commune), le Grand Rhinolophe et des murins. Une séance de capture au filet a été réalisée en 2017 et n'avait permis de capturer que 16 individus appartenant à 5 espèces. Pour confirmer qu'il n'existe pas vraiment d'activité de swarming, une séance de capture a été effectuée en 2018 simultanément avec celle des carrières Bapeaume, l'objectif étant de comparer les résultats obtenus sur les deux sites au cours de la même nuit. Celle-ci a pu être réalisée le **7 septembre 2018** et a mobilisé 6 personnes. Les observateurs disposant de l'attestation de capacité délivrée par le Muséum national d'histoire naturel et d'une dérogation préfectorale qui ont encadré cette séance de capture étaient Sébastien LUTZ et Bastien THOMAS, assistés de Jérémy BOSSAERT, Pascal FLAMBARD et Elizabeth HARWOOD. Trois filets de 6, 9 et 12 m de longs ont été mis en place aux abords de l'entrée.





**Figure 2 :** Localisation de la cavité de la route Potier, des carrières Bapeume et de la déviation sud-ouest d'Evreux

## 2.2 Carrières Bapeume

Ces carrières souterraines se situent au sud de la déviation routière, au sein de la forêt d'Evreux (fig. 2). Les entrées se trouvent dans un contexte boisé, à flanc de coteau d'une vallée sèche possédant un microrelief perturbé par les anciennes activités d'extraction de pierre calcaire (fig. 5). En 2018, seule la **capture de contrôle à l'aide de filets** a été réalisée pour assurer le suivi de la fréquentation du site par les chiroptères.

Une séance a été pratiquée les **07/09/2018**. Afin de limiter le biais lié à la pression de capture, le même nombre de filets (6) a été installé qu'au cours des suivis antérieurs, aux mêmes endroits et totalisant la même longueur (51 m : 1x3, 1x6, 2x9, 2x12) et la même surface totale (142,5 m<sup>2</sup>).

Toutes les espèces de chiroptères étant protégées en France métropolitaine, les observateurs qui ont réalisé et encadré ces séances de capture disposent de l'attestation de capacité délivrée par le Muséum National d'Histoire Naturel et d'une dérogation préfectorale. Il s'agit de Christophe RIDEAU, d'Anthony GOURVENNEC et de Virginie FIRMIN mais aussi de personnes en formation nationale à la capture des Chiroptères. Etant donné le nombre important de chiroptères capturés par nuit, la présence de sept à dix personnes s'avère nécessaire pour que chaque séance se déroule dans de bonnes conditions. Au total 10 observateurs étaient présents lors de cette séance : les détenteurs de dérogations et Irène BOUCHER, Morgane COUANT, François DUGAST, Gwenaël HURPY, Arnaud MASSET, Albane PENCOAT-JONES et Vincent POIRIER. **Sans l'implication des bénévoles du GMN, ce suivi ne serait pas envisageable.**

### 3 Résultats et commentaires

#### 3.1 Capture au filet à la cavité de la route Potier

Les résultats de la séance de capture sont présentés dans le tableau 1, comparés aux nombres d'individus observés en hibernation en février 2018. Seulement 10 chauves-souris ont été capturées entre 21h10 et 2h20 du matin. Les conditions météorologiques de la nuit du 7 au 8 septembre étaient favorables.

**Tableau 1 :** Nombre de chiroptères observés en hibernation le 12/02/2018 et capturés le 7/09/2018 à l'entrée de la cavité Potier.

		12/02/2018	07/09/2018
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	4	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1	5
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	2	2
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	3	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		
		15	10

Il s'agissait d'adultes, à l'exception d'un subadulte de Murin de Daubenton, et de mâles, hormis 1 femelle adulte de Grand Murin, une femelle adulte de Murin de Bechstein et une femelle subadulte de Murin de Daubenton. De toute évidence, il n'y avait pas d'activité de swarming cette nuit-là alors qu'elle était marquée à l'entrée des carrières Bapeaume (vcf. § 3.2). Cependant la présence de 5 Murins de Bechstein dont 4 mâles sexuellement actifs montre que quelques individus peuvent se rechercher et éventuellement s'accoupler à l'entrée de cette cavité.

#### 3.2 Capture au filet aux carrières Bapeaume

Les résultats bruts de la séance de capture sont présentés dans le tableau 2. Le nombre total de chiroptères capturés (n=389), toutes espèces confondues, est remarquable. Il s'agit du record d'effectif depuis le début du suivi (arrêt de la capture à 3h00). Cette séance confirme que le pic d'activité, toutes espèces confondues, se situe bien au cours de la première décade de septembre.

**Tableau 2 :** Nombre de chiroptères capturés par espèce et par âge aux entrées des carrières Bapeaume le 7 septembre 2018.

	07/09/2018	Femelle				Mâle				
		Adulte	Subadulte	Juvénile	Total F	Adulte	Subadulte	Juvénile	Total M	Total général
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		1		1	1			1	2
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	11	1		12	6	4	1	11	23
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	56	12	7	75	71	11	3	85	160
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	10	6	16	32	53	15	36	104	136
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	11	4		15	24	4	3	31	46
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>					7	2		9	9
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1			1					1
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	2		1	3	9			9	12
Total général		91	24	24	139	171	36	43	250	389

Avec 160 Murins de Bechstein capturés, il s'agit également du record d'effectif pour cette espèce. L'effectif de Murin de Daubenton (136) égale le record du 9 septembre 2016 et celui du Murin de Natterer (46 inds.) est le deuxième plus élevé après celui de la séance du 23 septembre 2014 (72 inds.).

Concernant le Grand Murin, il s'agit également de l'effectif le plus important observé depuis le début du suivi. Pour l'Oreillard roux, il s'agit d'une "bonne nuit" pour le site avec 12 individus (maximum de 19 le 09/09/2016). A contrario, l'effectif de Murin à oreilles échancrées était assez faible, à l'instar de celui du Murin à moustaches.

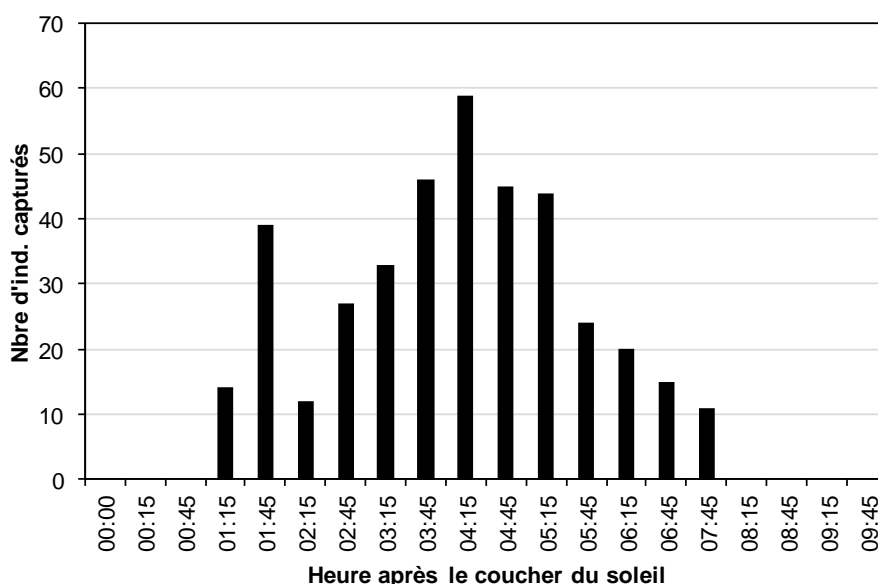
Pour la première fois, une femelle de Grand Rhinolophe a été capturée !

Plusieurs facteurs concomitant peuvent permettre d'expliquer que les effectifs observés soient si élevés cette nuit-là :

- des conditions météorologiques très favorables incitant un plus grand nombre d'individus à se retrouver sur le site, couplé à des conditions peut-être moins favorables à la fin d'août ;
- une efficacité plus importante des observateurs liée à leur nombre et leur rapidité à démailler les animaux. En effet, les chauves-souris se libèrent souvent assez rapidement donc si les observateurs sont nombreux et efficaces le nombre de chauves-souris mesurées est sensiblement plus élevé ;
- une meilleure reproduction ou plutôt une meilleure survie des juvéniles au cours des dernières années chez certaines espèces.

La distribution des effectifs capturés par tranche horaire de 30 minutes (fig. 3) montre une arrivée très précoce d'une cinquantaine d'individus, ce qui n'avait jamais été constaté auparavant, mais le pic se situe classiquement entre 3h45 et 5h15 après le coucher du soleil.

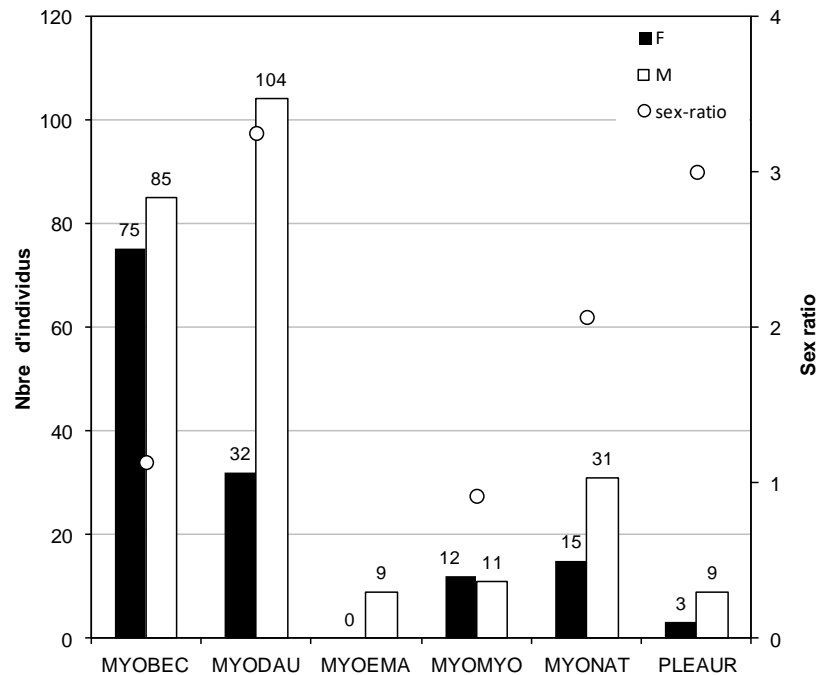
Les conditions météorologiques des jours précédents la séance de capture pourraient expliquer l'arrivée précoce de certains individus. L'activité de swarming étant très gourmande en énergie, si les animaux se sont suffisamment alimentés les nuits précédentes grâce à des conditions météorologiques très favorables, il est possible que les individus les plus proches géographiquement du site de swarming chassent moins longtemps et gagnent plus rapidement le site certaines nuits.



**Figure 3 :** Distribution des captures des chiroptères à l'entrée des carrières Bapeaume par classe de 30min après le coucher du soleil lors de la séance de capture.

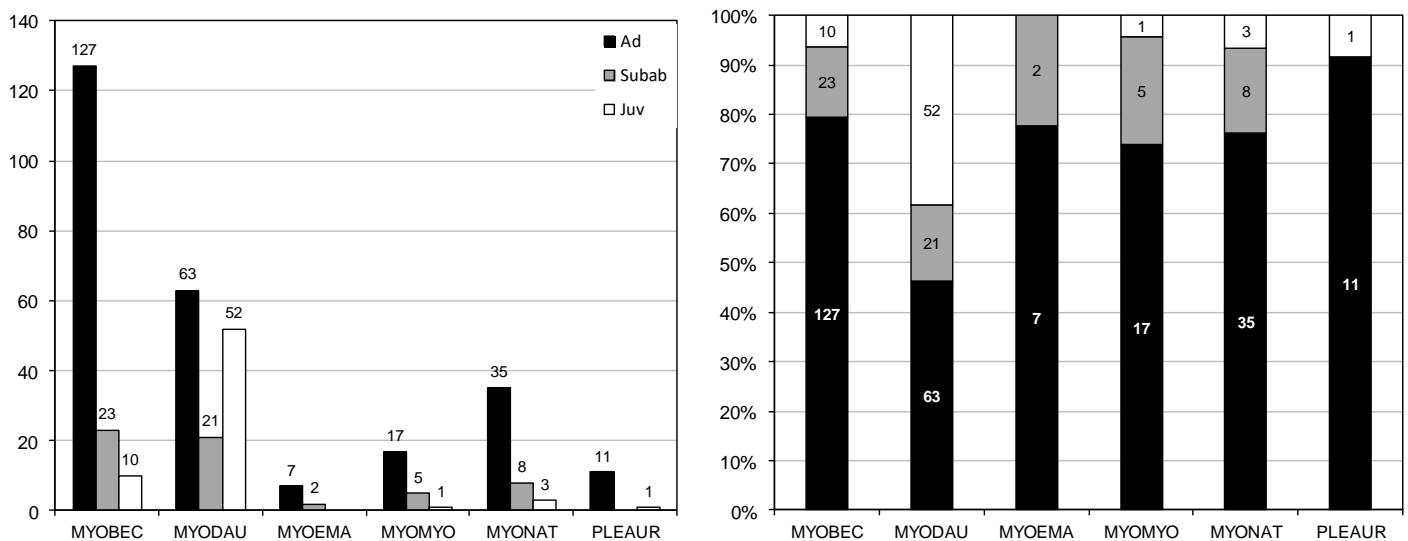
Pour la plupart des espèces, le sex-ratio est toujours nettement déséquilibré en faveur des mâles (fig. 4), à l'exception notoire du Murin de Bechstein et plus classiquement du Grand Murin. Habituellement, le sex-ratio du Murin de Bechstein est ici compris entre 2.5 et 4. A notre connaissance rien ne peut expliquer cette proportion très élevée de femelles lors d'une nuit de swarming, d'autant qu'il s'agissait pour plus des deux tiers de femelles adultes (tab. 2).

Pour les autres espèces, le sex-ratio observé est compris dans l'intervalle mesuré lors des captures antérieures.



**Figure 4 :** Nombre d'individus capturés par sexe et sex-ratio pour 6 taxons.

Myodau : Murin de Daubenton, Myobec : Murin de Bechstein, Myonat : Murin de Natterer, Myoema : Murin à oreilles échancrées, Myomyo : Grand Murin, Pleaur : Oreillard roux.

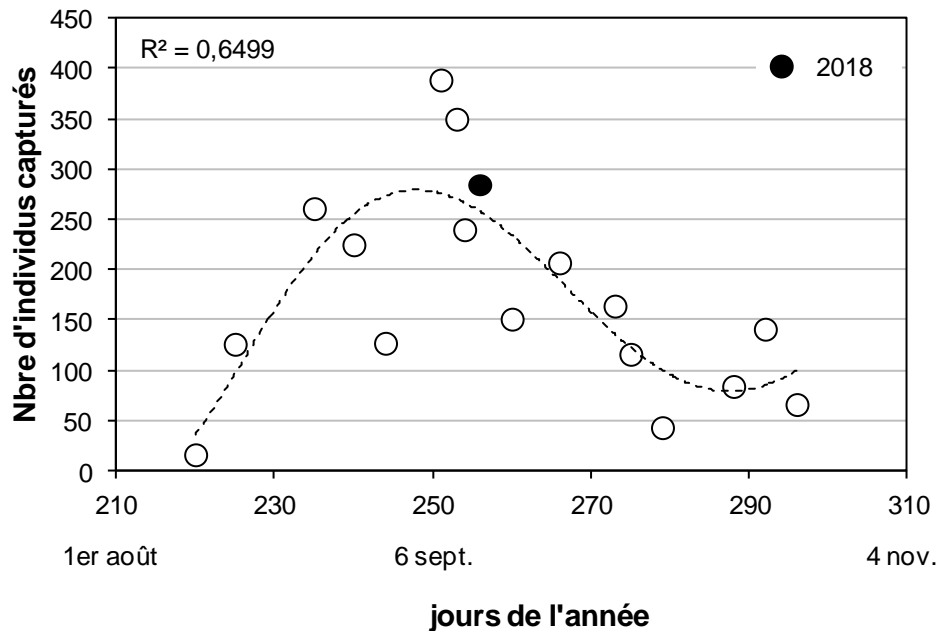


**Figure 5 :** Distribution par classe d'âge chez les trois espèces majoritaires et trois espèces secondaires en 2018. (Ad = adultes, Subad = Subadultes, Juv = juvéniles)

Chez toutes les espèces, les adultes constituent la classe d'âge la plus représentée (fig. 5), à hauteur d'environ 80%, **à l'exception du Murin de Daubenton**. Comme en 2017, les subadultes et les juvéniles de cette espèce représentent près de 53% des individus capturés. Cependant, il est probable que le nombre de subadultes soit légèrement surestimé par rapport aux autres espèces en raison de la persistance de la tâche mentonnière chez les individus âgées de 2 à 3 ans (Richardson, 1994) alors qu'elle disparaît peut-être plus rapidement chez les autres murins à museau rose. Cependant l'augmentation de la proportion de juvéniles et de subadultes se confirme et ne trouve toujours pas d'explication évidente (cf. bilan 2017).



Pour affiner les connaissances sur la phénologie du swarming, toutes espèces confondues, le nombre total de chauves-souris capturées a été reporté dans le graphique présenté dans le bilan 2017 (fig. 9). Le résultat confirme que le pic de fréquentation du site s'étale sur la période comprise du 25 août au 15 septembre, et plus précisément dans la seconde pentade de septembre.



**Figure 6 :** Nombre de chiroptères, toutes espèces confondues, capturées par séance aux Carrières Bapeaume de 2004 à 2018 en fonction de la date julienne. En noir la séance réalisée en 2018.

## 4 Conclusion

En 2018, la séance de capture au filet effectuée à l'entrée de la cavité de la route Potier, montre qu'il n'y a pas (ou plus) d'activité de swarming mais quelques Murins de Bechstein peuvent malgré tout se retrouver à l'entrée.

Le suivi de l'activité effectué aux carrières Bapeaume a permis :

- de confirmer le niveau de fréquentation du site avec un record de 389 individus capturés toutes espèces confondues en une nuit ;
- de capturer un effectif record de Murin de Bechstein (160) et de Murin de Daubenton (136) en une nuit ;
- de montrer que certaines nuits la proportion de mâle et de femelle est quasiment similaire chez le Murin de Bechstein ;
- de confirmer l'augmentation du nombre de subadultes et de juvéniles dans la "population" de Murin de Daubenton fréquentant le site, pour des raisons qui nous échappent ;
- de confirmer la période d'activité maximale, comprise entre le 25 août et le 15 septembre, et plus précisément dans la seconde pentade de septembre.

En 2019, une dernière séance de capture au filet sera programmée aux carrières Bapeaume avant la mise en service de la déviation, toujours dans l'objectif de compléter les connaissances acquises.

## Références bibliographiques

- RICHARDSON P.W . (1994) - A new method of distinguishing Daubenton'bat (*Myotis daubentoni*) up to one year old from adults. *J.Zool. Lond.* 233: 307-344.
- RIDEAU C. & LUTZ S. (2017) - Suivi de l'activité estivale et automnale des chiroptères de la cavité de la route Potier et des carrières Bapeaume dans le cadre de la construction de la déviation sud-ouest d'Evreux – Année 2015. GMN, DREAL de Normandie, 28 p. + annexes
- RIDEAU C. (2020) - Suivi de l'activité estivale et automnale des chiroptères de la cavité de la route Potier et des carrières Bapeaume dans le cadre de la construction de la déviation sud-ouest d'Evreux – Année 2016. GMN, DREAL de Normandie, 22 p. + annexes.
- RIDEAU C. (2020) - Suivi de l'activité estivale et automnale des chiroptères de la cavité de la route Potier et des carrières Bapeaume dans le cadre de la construction de la déviation sud-ouest d'Evreux – Année 2017. GMN, DREAL de Normandie, 19 p. + annexes.

# **Annexes**

## **Annexe 1**

**Dérogation portant sur la capture des chiroptères**

**pour le département de l'Eure**

**Période 2016-2020**

## Annexe 2

### Statuts juridiques et statuts Liste rouge des chiroptères de Normandie

Nom scientifique	N	Hab II	Hab IV	Br	Bo	LR HN	LRF	LRE	LRM
<b>Chiroptères :</b>									
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	B2	b2	VU	NT	NT	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	B2	b2	EN	LC	NT	LC
<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	B2	b2	NT	LC	LC	LC
<i>Myotis daubentoni</i>	X		X	B2	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	X		X	B2	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Myotis brandti</i>	X		X	B2	b2	NA	LC	LC	LC
<i>Myotis alcathoe</i>	X		X	-	-	DD	LC	DD	DD
<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	B2	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Myotis nattereri</i>	X		X	B2	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Myotis bechsteini</i>	X	X	X	B2	b2	NT	NT	VU	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X	B2	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Vespertilio murinus</i>	X		X	B2	b2	DD	DD	LC	LC
<i>Nyctalus noctula</i>	X		X	B2	b2	VU	NT	LC	LC
<i>Nyctalus leisleri</i>	X		X	B2	b2	VU	NT	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	B3	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X		X	-	-	DD	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X		X	B2	b2	LC	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus nathusii</i>	X		X	B2	b2	NT	NT	LC	LC
<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	B2	b2	VU	LC	VU	NT
<i>Plecotus austriacus</i>	X		X	B2	b2	DD	LC	LC	LC
<i>Plecotus auritus</i>	X		X	B2	b2	LC	LC	LC	LC

#### Légende :

N = Réglementation Nationale Française

Hab II, IV et V = Annexes II, IV et V de la directive de l'Union Européenne "Habitats, Faune, Flore" (X = espèce inscrite)

Br = Annexe II (B2) et III (B3) de la Convention de Berne

Bo = Annexe II de la Convention de Bonn

LRHN = Liste rouge Haute-Normandie

LRF = Liste Rouge des espèces menacées de France

LRE = Liste Rouge Européenne des espèces menacées

LRM = Liste Rouge Mondiale des espèces menacées

# Légende des symboles utilisés et résumé des différentes réglementations

## I PROTECTION

### RÉGLEMENTATION NATIONALE FRANÇAISE

- ◆ Arrêté du 23/04/07 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire (*JORF du 10/05/2007*), modifié par arrêté le 15/09/2012 (*JORF du 06/10/2012*).

Les espèces de chiroptères inféodées au territoire métropolitain sont protégées en France au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (*JORF du 10/05/2007*) qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La protection des sites de reproduction et des aires de repos des espèces est prévue dans le même arrêté du 23 avril 2007 sus cité.

### RÉGLEMENTATION INTERNATIONALE

- ◆ *Directive "Habitats-Faune-Flore"* n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. (*JOCE du 22/07/1992*)

Annexe II/a : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Annexe IV/a : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Annexe V/a : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- ◆ *Convention de Berne* du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. (*JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996*)

Annexe II : espèces de faune strictement protégées

Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

- ◆ *Convention de Bonn* du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. (*JORF du 30/10/1990*)

Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

Annexe II : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

## II LISTE ROUGE

MONDE, EUROPE, FRANCE, HAUTE-NORMANDIE : catégories IUCN 2001 de menace utilisées

**RE** : espèce éteinte

**CR** : En danger critique d'extinction

**EN** : En danger

**VU** : Vulnérable

**NT** : Quasi menacé

**LC** : Préoccupation mineure

**DD** : Données insuffisantes

**NA** : Non applicable

**NE** : Non évalué

Source : "Liste Rouge des Mammifères de Haute-Normandie". OBHN, GMN, 2013.

"La Liste rouge des espèces menacées en France", IUCN, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2009.

"The Status and Distribution of European Mammals" IUCN, 2007

"IUCN Red List of Threatened Animals", 1996, 2000, 2004, 2008, 2013, 2016