



Inventaire Chiroptères

Bilan 2017

Site NATURA 2000

« Pelouses calcicoles
et falaises des environs de Clamecy



avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



Conservatoire
d'espaces naturels
Bourgogne

Février
2018

Citation bibliographique : ROBERT L. (2018) – Inventaire chiroptères - Bilan 2017. Site Natura 2000 « Pelouses calcicoles et falaises des environs de Clamecy ». Société d'histoire naturelle d'Autun. 31p. + annexes.

Photographies de couverture : Colonie de deux grands murins en hibernation (L. LEPRETRE), Rocher de Basseville (L. ROBERT) et entrée d'une des cavités présentes sur les roches de Bassevilles (L. ROBERT).

Rédaction du rapport :
ROBERT Loïc

Prospections « terrain » :
CARTIER Alexandre, LAHAYE Romain, ROBERT Loïc
(Chiroptérologues) et bénévoles du Groupe Chiroptères
Bourgogne de la SHNA.

Société d'histoire naturelle d'Autun
Maison du Parc
58230 SAINT-BRISSON

Tél : 03.86.78.79.72
Fax : 03.86.78.74.22
Mail : shna.autun@orange.fr
Siège social : 15, rue Saint-Antoine 71400 AUTUN

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION | 4 |
| I. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE | 5 |
| 1. BIOLOGIE DES CHIROPTERES | 5 |
| 2. AIRE D'ETUDE..... | 6 |
| 3. ESPECES VISEES..... | 6 |
| 4. MOYENS HUMAINS..... | 7 |
| 5. OBJECTIF | 7 |
| II. METHODOLOGIE | 8 |
| 1. SYNTHESE DES DONNEES HISTORIQUES | 8 |
| 2. INVENTAIRE DES POPULATIONS | 9 |
| 2.1 <i>Choix des zones à inventorier</i> | 9 |
| 2.2 <i>Inventaire par capture au filet</i> | 10 |
| 2.3 <i>Recherche de gîtes par télémétrie</i> | 11 |
| 2.4 <i>Inventaire par écoute au détecteur d'ultrasons</i> | 12 |
| 2.5 <i>Etude de l'activité par enregistreur automatique</i> | 13 |
| 2.6 <i>Etude via la prospection souterraines</i> | 14 |
| 3. SAISIE DES DONNEES..... | 15 |
| III. RESULTATS | 16 |
| 1. CAPTURE AU FILET | 16 |
| 1.1 <i>Captures estivales</i> | 18 |
| 1.1 <i>Captures automnale</i> | 19 |
| 2. TELEMETRIE | 21 |
| 3. RESULTATS DES ECOUTES VIA LES TECHNIQUES ACOUSTIQUES..... | 22 |
| 4. RESULTATS DES PROSPECTIONS SOUTERRAINES..... | 24 |
| 5. SYNTHESE ET ANALYSES DES RESULTATS | 25 |
| 6. MENACES..... | 27 |
| 7. CONSERVATION | 28 |
| CONCLUSION | 29 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 30 |

Liste des figures :

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Cycle biologique d'une chauve-souris au cours de l'année (Source : Roué & Brochet, 2007)..... | 5 |
| Figure 2 : Répartition du temps de travail..... | 7 |
| Figure 3 : Nombres de captures par espèces et par périodes..... | 17 |
| Figure 4 : Nombres de captures par espèce le 26/06/2017..... | 18 |
| Figure 5 : Nombres de captures par espèce le 27/06/2017..... | 18 |
| Figure 6 : Nombres de captures par espèce et par sexe le 12/09/2017..... | 19 |
| Figure 7 : Nombres de captures par espèce et par activité sexuelle..... | 20 |
| Figure 8 : Evolution du nombre de capture en fonction de l'heure..... | 20 |

Liste des cartes :

| | |
|---|----|
| Carte 1 : Localisation des entités étudiées..... | 9 |
| Carte 2 : Localisation des deux zones de capture..... | 16 |
| Carte 3 : Pression de recherche de la Barbastelle d'Europe via la télémétrie..... | 21 |
| Carte 4 : Localisation des points d'échantillonnages via l'acoustique..... | 22 |

Liste des tableaux :

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Description de l'émetteur utilisé lors de l'étude..... | 11 |
| Tableau 2 : Résultats des enregistrements par méthode manuel :..... | 23 |
| Tableau 3 : Résultats des enregistrements par méthode automatique :..... | 23 |
| Tableau 4 : Résultats des prospections souterraines :..... | 24 |
| Tableau 5 : Liste des espèces et groupes d'espèces de Chiroptères..... | 26 |

Liste des illustrations :

| | |
|---|----|
| Illustration 1 : Pose d'un émetteur lors d'une session de capture (Robert L.)..... | 10 |
| Illustration 2 : Recherche d'arbres-gîtes via la télémétrie (Cartier A.)..... | 11 |
| Illustration 3 : Utilisation du D1000X (Robert L.)..... | 12 |
| Illustration 4 : Enregistreur automatique (SM2bat+) en position (Robert L.)..... | 13 |
| Illustration 5 : Prospection d'un site souterrain des Roches de Baseville (Cartier A.)..... | 14 |
| Illustration 6 : Utilisation de la Harp-trap (Lepretre L.)..... | 19 |

INTRODUCTION

Dans le cadre de l'animation du document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 FR2600970 « Pelouses calcicoles et falaises des environs de Clamecy », le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne, (CENB) maître d'œuvre de ce site d'intérêt communautaire (SIC), a commandité une étude pour améliorer les connaissances sur les chauves-souris.

Les chauves-souris sont des espèces souvent discrètes, parfois rares et menacées en Europe et en France, en Bourgogne, 24 espèces sont connues.

Avant cette étude, les données chiroptérologiques ne permettaient pas de définir des enjeux « chauves-souris ». Pour répondre à ce manque d'informations, l'étude s'est appuyée sur différentes techniques complémentaires (acoustique, capture, télémétrie, prospection), trois phases de terrains se sont succédées : juin, septembre et décembre.

I. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

I. Biologie des Chiroptères

Le cycle biologique des chauves-souris européennes est présenté dans la figure 1 et se caractérise par quatre phases.

Figure 1: Cycle biologique d'une chauve-souris au cours de l'année (Source : Roué & Brochet, 2007)



2. Aire d'étude

L'aire d'étude définie initialement est l'ensemble du site Natura 2000 : « Pelouse calcicoles et falaises des environs de Clamecy ».

3. Espèces visées

Les espèces visées par cette étude sont l'ensemble des chauves-souris qui fréquentent le site Natura 2000. Une attention particulière sera consacrée aux espèces d'intérêts communautaires inscrites à l'annexe II de la DHFF telles que le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferumequinum*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), le Grand murin (*Myotis myotis*) et le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*).

4. Moyens humains

La phase de préparation, de synthèse des données et le temps d'organisation et de préparation du terrain ont pris 3 jours et ont été fait par un salarié de la SHNA.

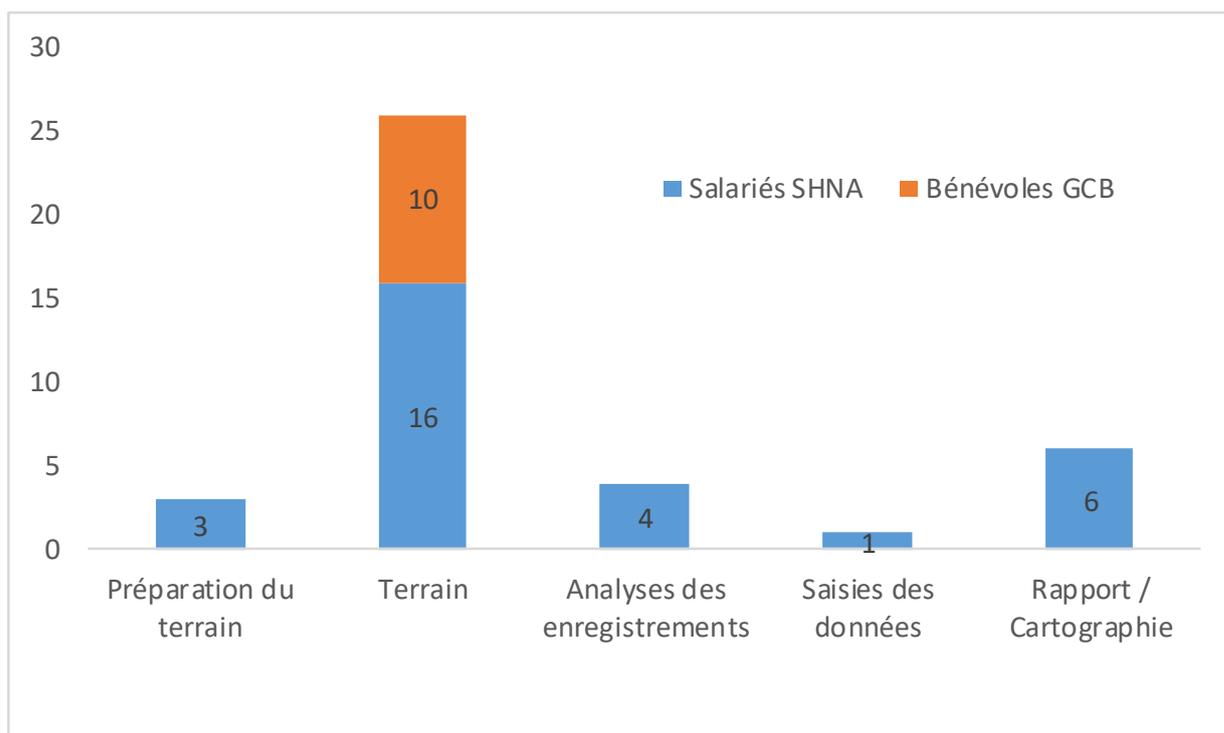
La phase de terrain concernant la partie « inventaire » a été réalisée par 3 chargés d'études Chiroptères (Alexandre Cartier, Loïc Robert et Romain Lahaye de la SHNA. Ils ont été accompagnés de 4 bénévoles du Groupe Chiroptères Bourgogne de la SHNA : Marie LEBLANC (animatrice du site Natura 2000), Lisa LEPRETRE, Romain LAHAYE et Paul VERNET.

Le temps bénévole a représenté plus de **80 heures de travail** diurne et nocturne soit **10 jours de travail bénévoles**, ce temps a été uniquement consacré à la phase de terrain (prospection, aide pour les capture, pose d'enregistreurs automatiques. et recherche télémétrique).

Les analyses des enregistrements de chauves-souris, la saisie sur la Bourgogne Base Fauna (BBF), la réalisation des cartographies et la rédaction des rapports ont nécessité 11 jours de travail fait par les salariés de la SHNA.

La Figure 2, montre la répartition du temps de travail par étape de l'étude. Les 29 jours salariés ont permis de piloter l'action et les 10 jours bénévoles ont permis de démultiplier l'action de terrain.

Figure 2 : Répartition du temps de travail



5. Objectif

L'objectif de l'étude est d'améliorer les connaissances sur les chauves-souris qui fréquentent le site Natura 2000. Ces données permettront d'aider à la définir des enjeux de conservation liés aux chauves-souris.

II. METHODOLOGIE

I. Synthèse des données historiques

Depuis plus de 20 ans, la SHNA avec l'aide des bénévoles du Groupe Chiroptères de Bourgogne recense, inventorie et effectue le suivi des populations de chauves-souris à l'échelle de la Bourgogne. Un nombre important de sites de mise bas, d'hibernation, de transit et d'estivage ont été découverts sur l'ensemble de la région. Depuis, les sites majeurs d'hibernation et de mise bas sont suivis, afin d'obtenir des indicateurs sur l'évolution des populations à l'échelle régionale.

Les données utilisées dans cette synthèse proviennent de la base de données de la SHNA (la Bourgogne Base Fauna - état des connaissances au 12 février 2018) qui centralise notamment les données Chiroptères de la Bourgogne.

Les informations relatives aux Chiroptères ont plusieurs origines :

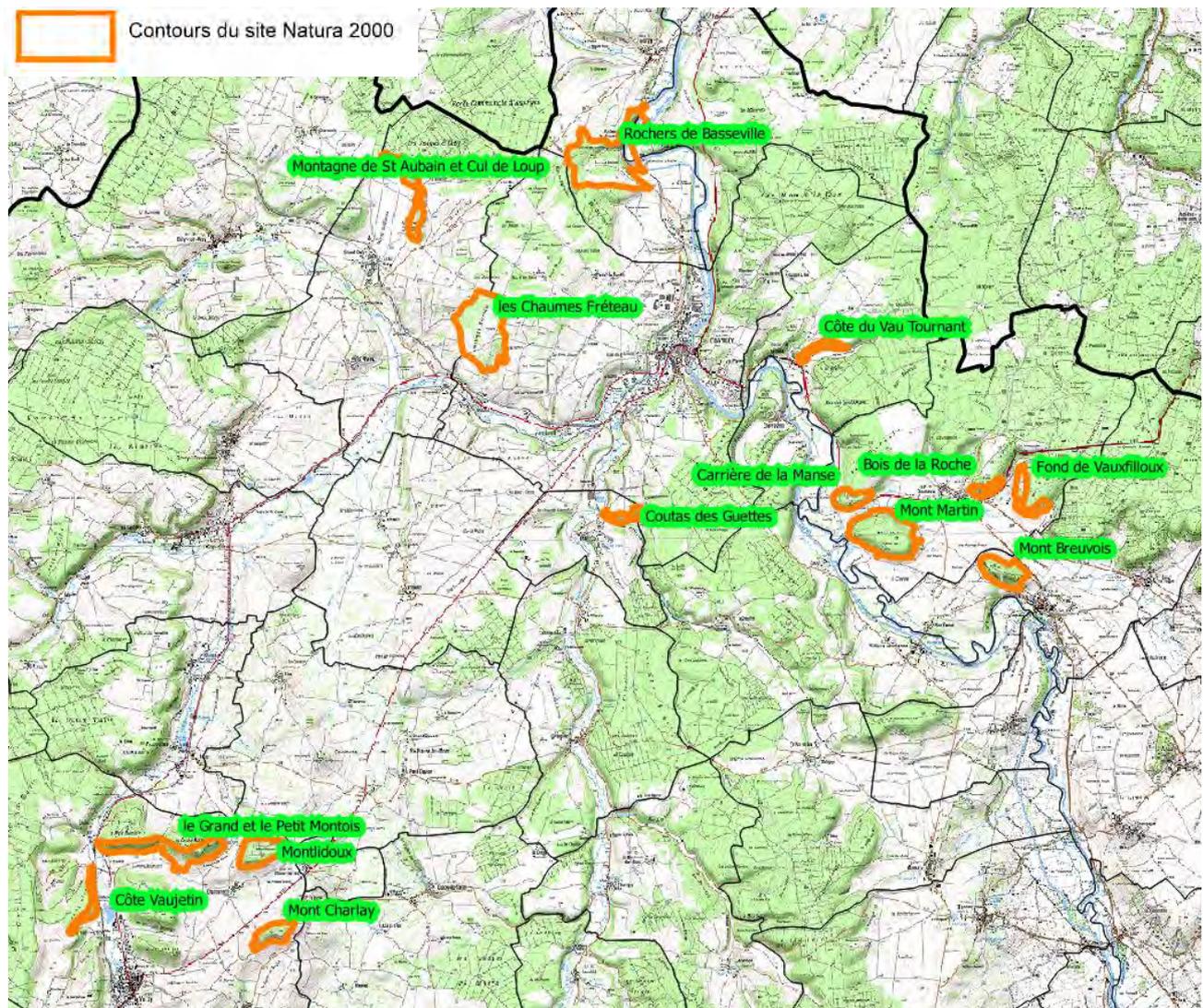
- recherche bibliographique (carnets de baguage, études, publications...);
- recherche de colonies de mise bas dans les bâtiments et les ouvrages d'art : inventaires menés en été à la recherche des colonies d'espèces anthropophiles (Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton...);
- recherche de colonies de mise bas arboricoles par capture aux filets et utilisation de la télémétrie ;
- capture au filet sur les terrains de chasse présumés ;
- inventaire par écoute à l'aide de détecteurs d'ultrasons ;
- réseau "SOS Chauve-souris" animé par la SHNA : réponses aux sollicitations de différentes personnes ayant découvert des animaux blessés ou confrontés à un problème de cohabitation avec les Chiroptères.

2. Inventaire des populations

2.1 Choix des zones à inventorier

Sur la carte suivante (Carte 1), nous pouvons voir l'ensemble des entités qui constituent le site Natura 2000. Elles ont toutes été inventoriées via une ou plusieurs techniques d'études (capture, télémétrie, acoustique, prospection).

Carte 1: Localisation des entités étudiées



Conception cartographique : SHNA
Source : BBF / DREAL Bourgogne-Franche-Comté / IGN : Scan 25
Date de réalisation : Février 2018



2.2 Inventaire par capture au filet

La capture est réalisée à l'aide de filets japonais à maille de 19 millimètres de la marque Ecotone™. Plusieurs types de filets (mono-filament, hairnet, filet blanc, nappes, filets de canopée...) ont été utilisés afin d'augmenter la probabilité de capture. Ces filets verticaux sont composés de plusieurs poches superposées. Ils sont installés sur les zones de chasses potentielles ou sur les secteurs favorables aux déplacements des Chiroptères. Différentes longueurs et hauteurs sont utilisées pour adapter le dispositif de capture aux particularités de la zone choisie.

Une « Harp Trap » a également été utilisée. Il s'agit d'un système de capture constitué d'un cadre en aluminium de 2x2m sur lequel sont disposés plusieurs rangées de fils de nylon les uns derrière les autres. Une chauve-souris essayant de traverser est arrêtée par une des rangées de fils et tombe ensuite dans la poche en tissu et y reste grâce à un dispositif l'empêchant d'en sortir. Cette technique permet de limiter le stress des animaux et est moins visible par les chauves-souris.

Pour l'identification des espèces, la clé de détermination illustrée des chauves-souris d'Europe de Dietz & Helversen (2004) et le cahier technique d'identification des Chiroptères (Marmet, 2015) ont été utilisés.

Des mesures biométriques sont prises sur chaque individu et toutes ces informations sont notées dans des fiches de terrain pour chaque site de capture (annexe I).

La capture au filet permet l'identification d'espèces difficiles à déceler ou à identifier avec les autres méthodes d'inventaires (prospection de gîte, détecteur d'ultrasons...), et fournit contrairement aux autres méthodes, des informations sur le sexe, l'âge et le statut reproducteur (femelle gestante, allaitante). En effet, la détermination du sexe et du statut de reproduction de l'individu est très importante puisqu'elle permet de montrer que le site est utilisé par des individus reproducteurs et qu'il y a potentiellement une colonie proche du site de capture. Pour cela, les captures sont réalisées au mois de juin ou juillet (correspondant aux phases de mise bas et d'élevage des jeunes) qui sont les périodes les plus favorables pour mettre en évidence des preuves de reproduction. De plus, la capture permet de poser des émetteurs sur les espèces ciblées par l'étude (Illustration 1) afin de suivre les individus par télémétrie.

4 soirées de capture ont été réalisées lors de cette étude.



Illustration 1 : Pose d'un émetteur lors d'une session de capture (Robert L.)

2.3 Recherche de gîtes par télémétrie

La télémétrie est une technique d'étude qui consiste à suivre ou à rechercher un animal équipé d'un émetteur à l'aide d'antennes réceptrices.

Le matériel utilisé se compose d'émetteurs d'un émetteur Biotrack®, d'un poids allant jusqu'à 0,36g pour une durée de vie d'une dizaine de jours minimum. Ce type d'émetteur est couramment utilisé pour des études sur les chauves-souris, en raison notamment de leur légèreté. En effet, il est important de ne pas charger l'animal d'un poids excédant 5 % de son poids corporel, au risque de perturber son comportement. Pour cette étude l'émetteur a été utilisé (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

| Marque | Batterie | Fréquence (MHz) | Pulse length (ms) | Pulse rate (bpm) | Poids | Durée d'émission (jours) | Modèle |
|----------|----------|-----------------|-------------------|------------------|-------|--------------------------|--------|
| Biotrack | Ag 337 | 148.8364 | 22 | 46 | 0,29 | min.10 | V4377 |

Tableau 1: Description de l'émetteur utilisé lors de l'étude

Les émetteurs sont fixés sur le dos de l'animal avec une colle chirurgicale (SAUER-HAUTKLEBER®) qui se désagrège naturellement après quelques jours. Pour ce type d'étude, nous minimisons au maximum l'utilisation de la colle dans l'espoir que l'émetteur tombe au bout de deux ou trois jours afin de pouvoir le replacer sur un autre individu. Les individus équipés sont principalement des femelles allaitantes, post-lactantes ou des jeunes de l'année. En effet, ceux-ci ont de grandes chances de retourner dans une colonie de mise bas alors qu'un mâle est plutôt solitaire à cette période.

La réception des signaux est effectuée à l'aide d'antennes de type YAESU VR-500.

La télémétrie est donc utilisée afin de trouver et de caractériser les gîtes utilisés en journée par les chauves-souris (Illustration 2). Ces gîtes sont localisés précisément à l'aide de GPS. Un comptage à l'envol à la nuit tombée est réalisé à l'œil nu ou grâce à une paire de jumelles à vision nocturne en sortie de gîte pour connaître l'effectif des colonies découvertes. Cet arbre peut également être escaladé afin d'identifier la présence de jeunes non volants dans l'arbre.



Illustration 2 : Recherche d'arbres-gîtes via la télémétrie (Cartier A.)

2.4 Inventaire par écoute au détecteur d'ultrasons

Les détecteurs d'ultrasons permettent une écoute audible des chauves-souris grâce aux émissions ultrasonores qu'elles produisent lors de leur déplacement et de leur activité de chasse.

Sur les sites prospectés, les recherches aux détecteurs à ultrasons avaient pour objectifs de réaliser un inventaire des espèces présentes en zone boisée ainsi que d'estimer leurs activités selon la méthode de Barataud (2012). Ces informations ont été consignées dans des fiches de terrain ou enregistrées via un dictaphone.

La méthode développée par Barataud (2012) a été utilisée à l'aide d'un D1000x Pettersson^{MD}. Les inventaires ont été réalisés par transects ou points d'écoutes (Illustration 3).

L'intérêt de cette méthode est de pouvoir caractériser l'utilisation du milieu (chasse, transit) par les chauves-souris.

L'identification des espèces ou groupes d'espèces a été réalisée par analyse auditive sur le terrain dans un premier temps, puis déterminée par une écoute et une analyse plus fine des enregistrements avec le logiciel BatSound© 4. Ces analyses ont été effectuées par deux chargés d'études de l'association.

3 soirées d'écoute active ont été effectuées lors de cette étude.



Illustration 3 : Utilisation du D1000X (Robert L.)

2.5 Etude de l'activité par enregistreur automatique

L'étude a été complétée par l'utilisation de 2 SM2bat+ (Illustration 4). Cet appareil enregistre de façon continue l'ensemble des sons environnants captés. Après un travail de traitement, d'analyse et d'écoute des sons, nous pouvons déterminer les différentes espèces ou groupes d'espèces présents. Grâce à ce type de matériel, il est également possible de mesurer l'activité nocturne des différentes espèces ou groupe d'espèces sur de longues périodes.

L'intérêt de cette méthode est de pouvoir quantifier l'activité des chauve-souris (nombre de contacts par heure) sur une ou plusieurs nuits complètes. De plus, elle est complémentaire des autres méthodes d'inventaires car elle offre la possibilité de contacter de nouvelles espèces par le fait que la durée d'enregistrement est plus longue que les autres méthodes acoustiques. En effet, plus la durée d'enregistrement est importante, plus la probabilité de contacter de nouvelles espèces augmente. Grâce à cette technique, l'analyse de l'activité des chauves-souris est alors affinée.

Lors de cette étude, **7 zones d'échantillonnage** ont été réalisées.



Illustration 4 : Enregistreur automatique (SM2bat+) en position (Robert L.)

2.6 Etude via la prospection souterraine

Sur l'entité Rochers de Basseville, une multitude de sites souterrains sont présents. Une prospection systématique a été réalisée le 21 décembre 2017 (illustration 5). L'objectif était de connaître le potentiel de cet ensemble de sites souterrains pour l'hibernation des chauves-souris. Les topographies utilisées sont celles présentées dans l'ouvrage : CAMOISINE. 1983. La Nièvre des grottes et des Rivières souterraines. Tome I.



Illustration 5 : Prospection d'un site souterrain des Roches de Baseville (Cartier A).

3. Saisie des données

L'ensemble des données issues de l'étude ont été saisies dans la base de données régionale sur la faune, la Bourgogne Base Fauna (BBF).

III. RESULTATS

I. Capture au filet

Ce sont 4 sessions de capture qui ont été réalisées durant cette étude (Carte 2). Trois captures ont été effectuées en période estivale (avant naissance des jeunes) et une capture a été réalisée en période de regroupement automnal (« swarming »). Cette dernière correspond à la saison de reproduction d'une grande partie des espèces de chauves-souris.

Carte 2 : Localisation des deux zones de capture



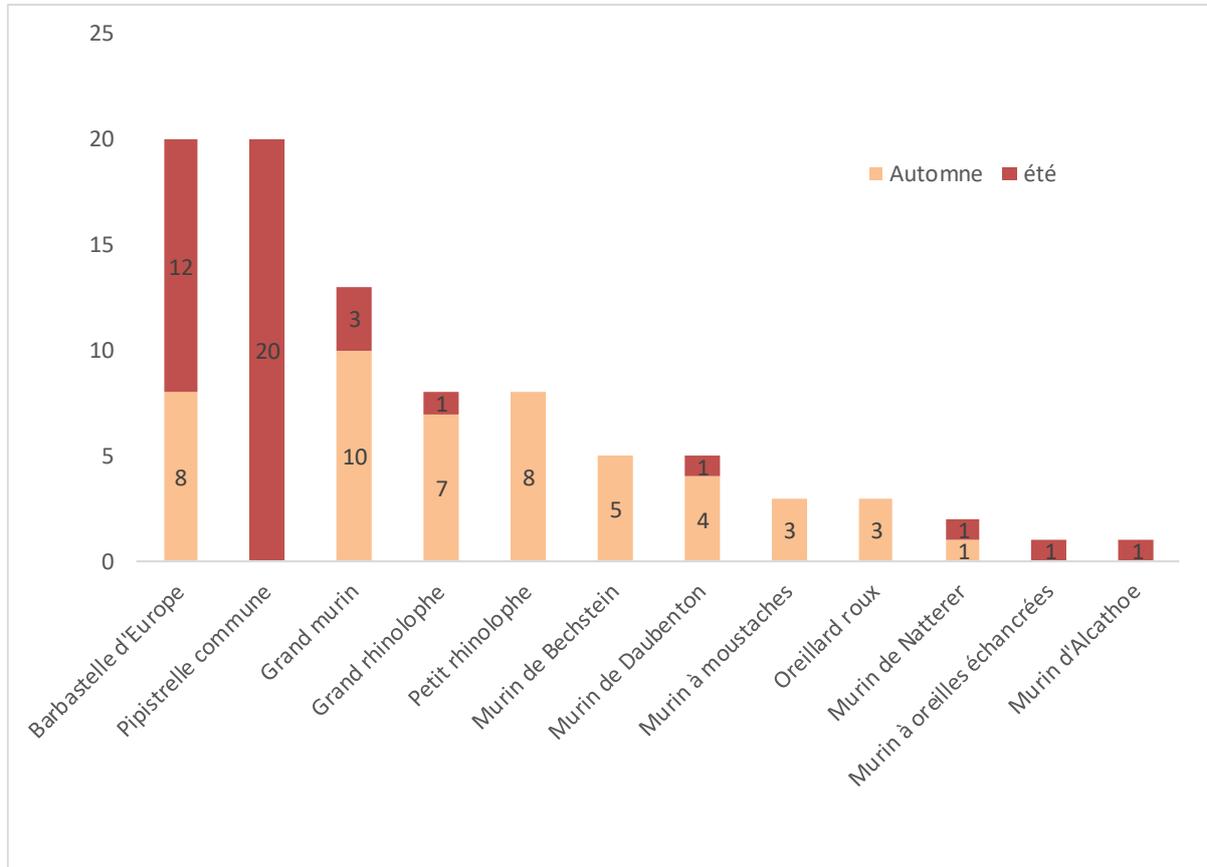
Conception cartographique : SHNA
Source : BBF / DREAL Bourgogne-Franche-Comté / IGN : Scan 25
Date de réalisation : Février 2018



Au total, ce sont **89 individus de 12 espèces** différentes qui ont été capturés. Une preuve de reproduction (capture d'un jeune ou d'une femelle allaitante, post-allaitante ou gestante) a été prouvée pour 5 d'entre elles. Ce sont 7 espèces de de l'annexe II de la DHFF qui ont été capturées.

Les deux espèces majoritairement capturées furent la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe avec 20 individus chacune (Figure 3).

Figure 3: Nombres de captures par espèce et par période

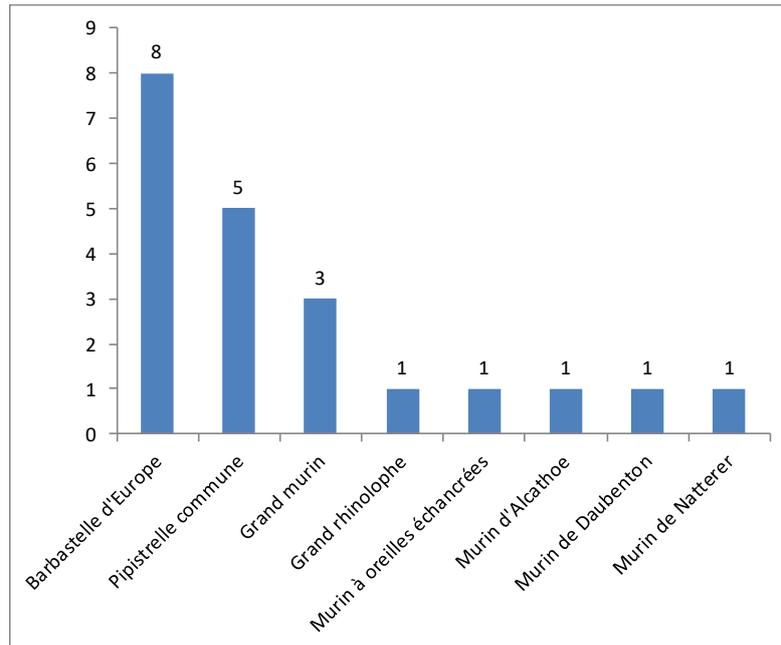


I.1 Captures estivales

Ce sont trois captures qui ont été réalisées. La capture effectuée sur l'entité : Mont Martin n'a pas permis de capturer de chauves-souris. Ceci est probablement lié aux conditions climatiques qui n'étaient pas très favorables à l'activité de chasse des chauves-souris. Les deux captures réalisées sur l'entité des Rochers de Basseville ont permis de capturer 40 individus de 9 espèces. Des preuves de reproduction ont été démontrées pour 3 espèces et correspondaient toutes à des femelles allaitantes.

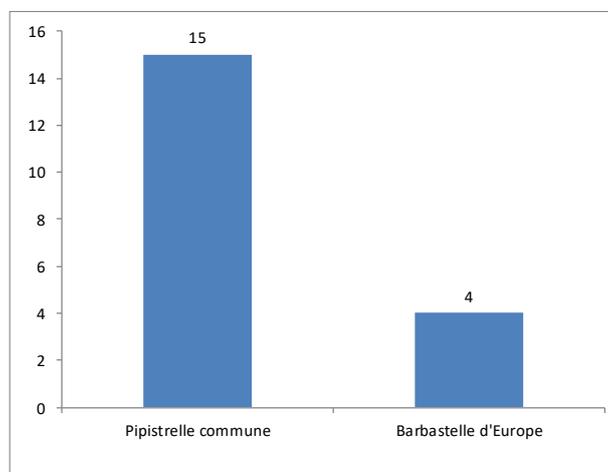
La capture réalisée le 26 juin 2017 a permis la capture de 21 individus de 8 espèces. La figure suivante (figure 4) présente les résultats de cette opération.

Figure 4 : Nombre de captures par espèce le 26/06/2017



La capture réalisée le 27 juin 2017 a permis la capture de 19 individus de 2 espèces. La figure (Figure 5) présente les résultats de cette opération.

Figure 5 : Nombres de captures par espèce le 27/06/2017



1.1 Capture automnale

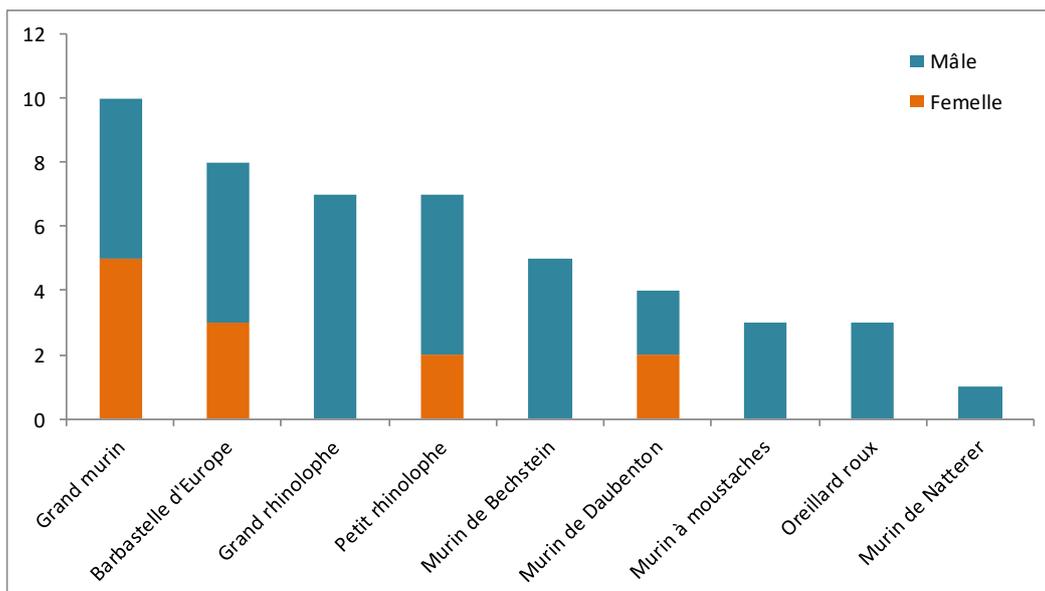
Le 12 septembre 2017, une capture a été réalisée sur l'entité des Roches de Basseville (Illustration 6). Celle-ci a permis la capture de 49 individus de 9 espèces. L'attractivité du site comme site de reproduction est clairement visible.



Illustration 6 : Utilisation de la Harp-trap (Lepretre L.).

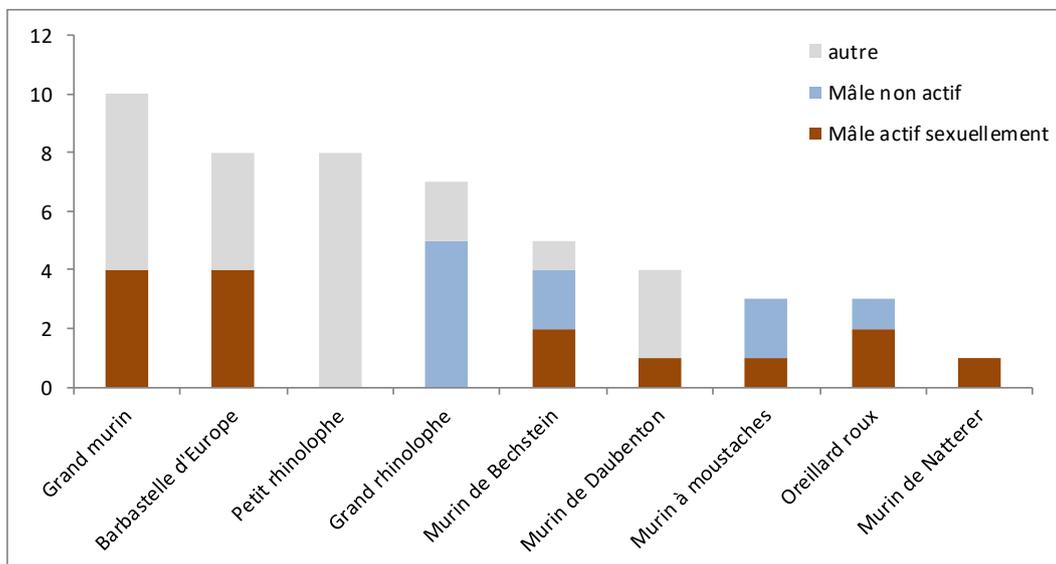
Comme nous le montre la figure suivante (figure 6), Le sex-ratio est fortement en faveur des mâles avec 75% des individus capturés. La définition d'un site de regroupement automnal correspond à cette balance. En effet les mâles ont tendance à être plus nombreux sur les sites de regroupements automnaux et revenir plusieurs jours de suite. En revanche les femelles auraient tendance à ne rester que quelques heures ou quelques jours sur ces sites.

Figure 6 : Nombres de captures par espèce et par sexe le 12/09/2017



Sur la figure suivante (figure 7) nous pouvons observer que l'ensemble des mâles des espèces présentes hormis les rhinolophes sont actifs sexuellement. Ceci nous conforte dans l'idée que l'entité des Roches de Basseville est un lieu de regroupement automnal. Chez les Rhinolophidae, l'activité sexuelle n'est pas aussi marquée que les autres espèces, l'activité automnale est moins marquée et moins bien connue actuellement.

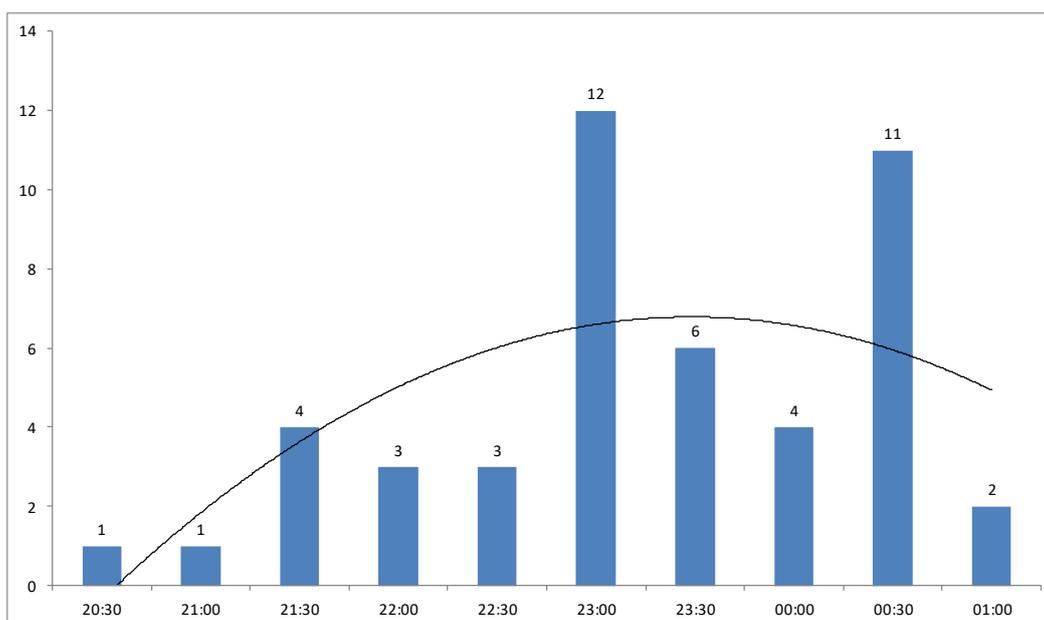
Figure 7 : Nombres de captures par espèce et par activité sexuelle



Note : autre : correspond principalement aux jeunes de l'année et aux femelles.

Sur la figure suivante (Figure 8) est représenté le nombre de chauves-souris capturées par intervalles de temps de 30 minutes. Sur les sites de regroupements automnaux les chauves-souris peuvent venir de loin (plus de 50km pour certaines espèces). Par conséquent l'activité sur ces sites est progressive et atteint un pic aux alentours de 23h00 – 00h00. Nous retrouvons sur le site étudié ce pic d'activité plus ou moins marqué.

Figure 8 : Evolution du nombre de captures en fonction de l'heure.

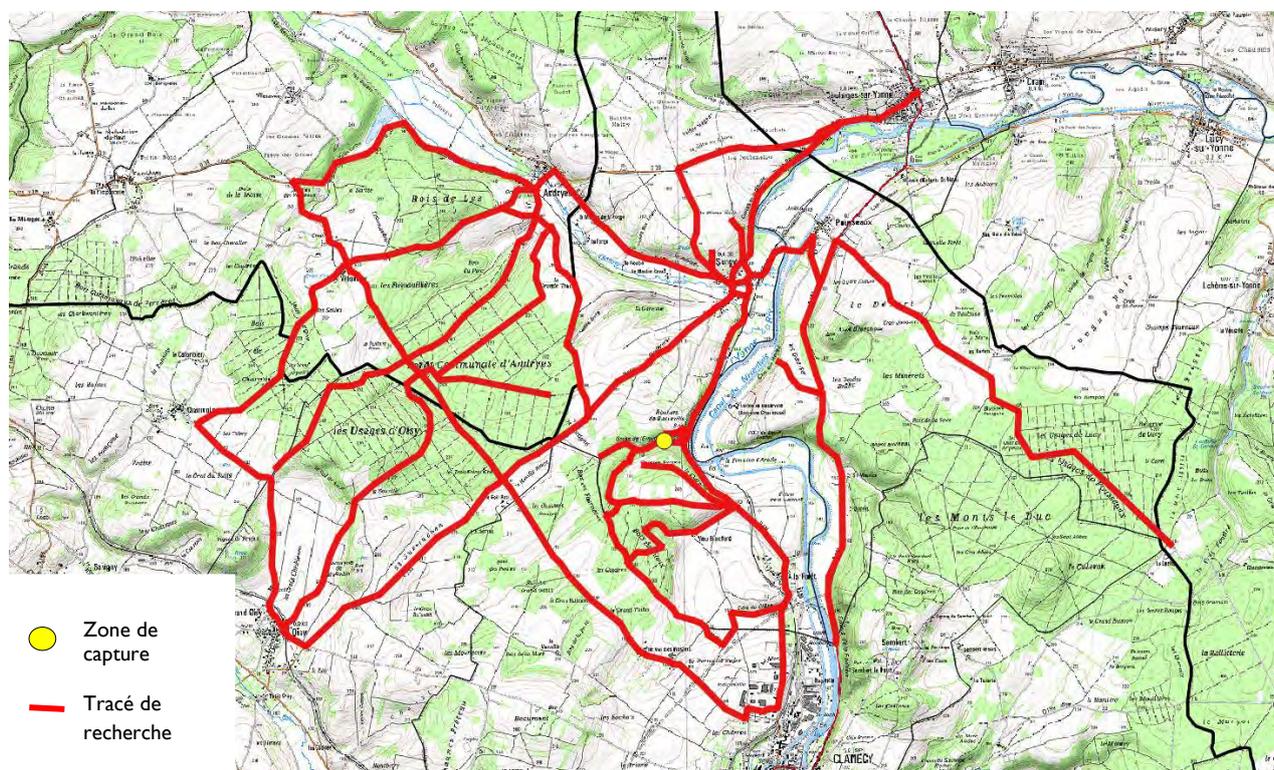


2. Télémétrie

Seul 1 individu a été équipé d'un émetteur sur la zone des Rochers de Basseville, il s'agit d'une **Barbastelle d'Europe** (femelle allaitante). En effet les captures n'ont pas permis la prise d'autres individus pouvant être équipés (le poids de l'émetteur doit être inférieur à 5% du poids de l'animal, les jeunes ne sont en général pas équipés car leurs musculatures et leurs poids sont souvent trop faibles). La pose de l'émetteur n'a pas permis de retrouver de gîte de mise-bas.

La carte ci-dessous présente les tracés de recherche des individus en voiture ou à pied (Carte 3).

Carte 3 : Pression de recherche de la Barbastelle d'Europe via la télémétrie



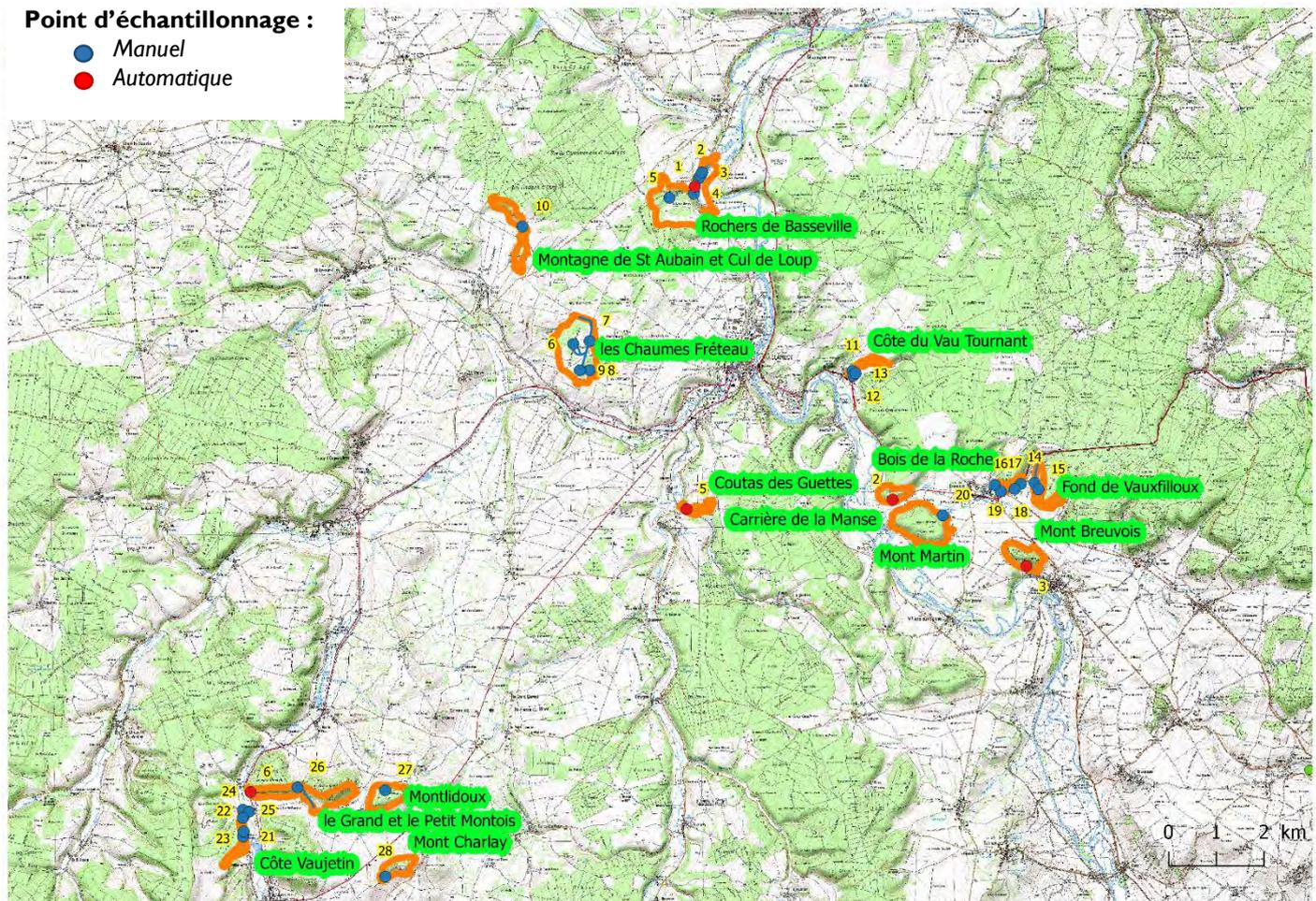
Conception cartographique : SHNA
Source : BBF / DREAL Bourgogne-Franche-Comté / IGN : Scan 25
Date de réalisation : Février 2018



3. Résultats des écoutes via les techniques acoustiques

Grace aux méthodes acoustiques ce sont **10 espèces et 6 groupes d'espèces** qui ont été identifiés. La carte suivante montre les différentes zones d'échantillonnages (Carte 4) :

Carte 4 : Localisation des points d'échantillonnages via l'acoustique.



Résultats acoustique avec détecteurs manuel :

Ce sont **plus de 350 contacts de chauves-souris** qui ont été comptabilisés lors de la session 2017 **sur 3 soirées** d'écoute, ce qui a permis de déterminer **10 espèces et 5 groupes d'espèces** (tableau 2). Dans certains cas (besoin de cris sociaux ou de phases d'approche ou d'éloignement) l'identification à l'espèce n'est pas possible (Barataud 2012). L'indication du groupe d'espèces permet juste d'attester de la présence d'au moins une des espèces du groupe.

Le tableau 2 présente les résultats obtenus avec la détection manuelle par entités (les cartes et le détail des résultats sont présentés en annexe 3).

Tableau 2: Résultats des enregistrements par méthode manuelle :

| Localisation | Date | Temps d'écoute (heure) | Météo | Nombre de contact pondéré / heure | | | | | | | | | | | | | | Total |
|--|------------|------------------------|---------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------|------------------|----------------------|-------------|-------------------|--|--|-----------|-----------------|------------|------------------|-------|
| | | | | Pipistrelle commune | Pipistrelle de Kuhl | Pipistrelle de Kuhl / Nathusius | Petit Rhinolophe | Grand Rhinolophe | Barbastelle d'Europe | Grand Murin | Murin de Natterer | Murin à oreilles échancrées (possible) | Murin à oreilles échancrées / Natterer | Murin sp. | Noctule commune | "Sérotule" | Sérotine commune | |
| Rochers de Basseville | 26-juin-17 | 1,5 | Beau | 32,6 | | | | | 1,1 | | | 3,3 | | | | | 0,9 | 38,1 |
| Les chaumes Fréteau | 26-juin-17 | 0,5 | Beau | 10,0 | | | | 10,0 | | | | | | | | | | 20,0 |
| Montagne de Saint Aubin et Cul de Loup | 26-juin-17 | 0,6 | Beau | 11,1 | | | 116,7 | 16,7 | 2,8 | | | | 2,8 | | | | | 150,1 |
| Côte du Vau Tournant | 27-juin-17 | 0,5 | Moyen | 14,9 | | | | 10,0 | | | | | | 4,8 | | | | 29,7 |
| fond de Vauxfiloux | 27-juin-17 | 0,5 | Moyen | | | 5,0 | | | 3,4 | | | | | | 2,4 | | | 10,8 |
| Bois de la roche | 27-juin-17 | 0,5 | Moyen | 167,7 | 5,0 | | | 5,0 | | | | | | 24,0 | | | 25,6 | 201,6 |
| Mont Martin | 27-juin-17 | 0,5 | Moyen | 21,6 | | | | | | | | | | | | | | 21,6 |
| Côte Vaujetin | 28-juin-17 | 1,6 | Mauvais | 22,8 | | | | | | | | | | 0,6 | 0,4 | 0,4 | | 23,9 |
| le Grand et le Petit Montois | 28-juin-17 | 0,5 | Mauvais | | | | | | | 4,8 | 6,8 | | | 4,8 | | | | 16,4 |
| Montlidoux | 28-juin-17 | 0,5 | Mauvais | 8,3 | | | | | | | | | | | | | | 8,3 |
| Mont Charlay | 28-juin-17 | 0,5 | Mauvais | 16,6 | | | | | | | | | | | | | | 16,6 |

Nombre d'heure d'écoute : 7,7

*possible : correspond à des enregistrements l'espèce n'a pas pu être déterminé avec certitude.

Résultats acoustique avec détecteurs manuels :

Ce sont environ **2 000 contacts** qui ont été enregistrés par les détecteurs automatiques sur plus de 80 heures d'enregistrements. L'analyse a permis de déterminer **6 espèces et 5 groupe d'espèces** présents sur les **6 points d'échantillonnages**.

Le tableau 3 présente les résultats obtenus avec la détection automatique par entités (les cartes et le détail des résultats sont présentés en annexe 3).

Tableau 3 : Résultats des enregistrements par méthode automatique :

| Localisation | Date | Temps d'écoute (heure) | Météo | Nombre de contact pondéré / heure | | | | | | | | | | | Total | | |
|-----------------------|------------|------------------------|---------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------|------------------|---------------|--|-----------|------------|------------------|----------------|-------|--|-------|
| | | | | Pipistrelle commune | Pipistrelle de Kuhl | Pipistrelle de Kuhl / Nathusius | Petit Rhinolophe | Grand Rhinolophe | Oreillard sp. | Murin à oreilles échancrées (possible) | Murin sp. | "Sérotule" | Sérotine commune | Chiroptère sp. | | | |
| Rochers de Basseville | 26-juin-17 | 18,2 | Moyenne | 27,2 | 0,05 | 0,2 | 3 | 0,4 | | | 0,1 | 1,4 | | 0,9 | 0,2 | | 33,45 |
| Carriere de la Manse | 28-juin-17 | 18,3 | Mauvais | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Mont Breuvois | 28-juin-17 | 9,2 | Mauvais | 0,6 | | | | | | | | | | | | | 0,6 |
| Mont Martin | 27-juin-17 | 17,3 | Moyenne | 6 | | | | | | | | | 0,1 | 0,1 | | | 6,2 |
| Coutas des Guettes | 27-juin-17 | 9,2 | Mauvais | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Le Grand Montois | 29-juin-17 | 8,65 | Moyenne | 0,1 | | | | | | 1,2 | | 0,3 | | | | | 1,6 |

Nombre d'heure d'enregistrement : 80,85

42,85

*possible : correspond à des enregistrements l'espèce n'a pas pu être déterminé avec certitude.

4. Résultats des prospections souterraines

Le 21 décembre 2017, une prospection de l'ensemble des sites souterrains présents sur l'entité des Roches de Basseville a été effectué.

Ce sont **40 chauves-souris** qui ont été observées lors de cette journée de prospection. Le détail de ces prospections est présenté dans le tableau 4.

Ce sont 7 espèces qui ont été identifiées ainsi que 4 groupes d'espèces. La présence de tas de guano et de marquages sur les parois relativement importants et intéressants a été identifiés sur deux cavités. Ces indices nous renseignent quant à la présence d'une éventuelle colonie de chauves-souris présente en été dans ces cavités.

Cependant ces tas semblent relativement anciens (probablement plus de 5 ans) et les visites réalisées en été 2017 n'ont pas permis de montrer la présence d'une colonie de mise-bas actuellement. La taille et la forme du guano peuvent nous faire penser à la présence d'une ancienne colonie de Grand murin ou de Grand rhinolophe aujourd'hui disparue.

4 grottes sont principalement utilisées par les chauves-souris en hiver. :

- La Grotte de l'Ermite (n°1) est la plus riche en diversité et en nombre d'individus.
- La Grotte de la Muraillette (n°2) est également intéressante
- La Grotte de l'œil de Bœuf (n°3) a également un potentiel intéressant et correspond probablement à la cavité avec un risque de dérangement le plus limité.
- La grotte n°13 est également une cavité relativement intéressante. Cette cavité est le site au plus grand développement.

Tableau 4 : Résultats des prospections souterraines :

| Site | Chiroptères | | | | | | | | | | | Total du site | Autres espèces | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|---------------|-----------------|---|-----------|-------------------|----------------|--------------------|-------------------|-------------|------------|-------------------|
| | Barbastelle d'Europe | Grand rhinolophe | Grand murin | Petit rhinolophe | Sérotine commune | Murin de Daubenton | Murin de Natterer | Oreillard sp. | Pipistrelle sp. | Murin d'Alcathoe /Murin de Brandt /Murin à moustaches | Murin sp. | | Chiroptères | Grand-duc d'Europe | Troglodyte mignon | Renard roux | Découpeure | Paon-du-jour (Le) |
| Grotte de l'Ermite (n°1) | 1 | | | 1 | 3 | 1 | 1 | | 2 | 3 | 1 | | | 1 nid | Ossements | 10 | | |
| Grotte de la Muraillette (n°2) | | | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| Grotte de l'œil de bœuf (n°3) | | 7 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Grotte n°4 | | | | | | | | | | | | | | 1 nid | Ossements | | | |
| Grotte n°5 | | | | | | | | | | | | présence de guano | | | | 2 | | |
| Grotte n°6 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Grotte n°7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grotte de la Cathédrale (n° 8) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grotte de la chauve-souris (n°9) | | | | 1 | | | | | | | | présence de guano | | | | | | |
| Grotte n°10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grotte n°11 | | | | | | | | | | | | | | | Ossements | | | |
| Grotte n°12 | | | 1 | | | | | | | | | | | Reste de repas | | | | |
| Grotte n°13 | | 4 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Grotte de la cheminée (n°14) | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 nid | Ossements | | | 3 |
| Grotte n°15 | | | | | | | | | | | | | | | Ossements | | | |
| Total nombre d'individus | 1 | 12 | 3 | 6 | 3 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | | | | | 12 | | 3 |

5. Synthèse et analyses des résultats

Cette étude aura permis de recenser **15 espèces de Chiroptères** dont **6 inscrites à l'annexe II de la DHFF** et de 5 groupes d'espèces sur les 24 espèces présentes en Bourgogne (tableau 5). Elle aura permis également de mettre en évidence l'intérêt de l'entité des Roches de Bassevilles comme site d'hibernation d'intérêt départemental pour la conservation des chauves-souris et comme site utilisé par les chauves-souris pour la reproduction automnale. Cette entité est également intéressante pour les chauves-souris en été avec la présence de quelques individus et d'une probable colonie de mise-bas historique. De plus les falaises abritent probablement des espèces rupestres telles que la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune.

Sur l'ensemble du site Natura 2000, l'activité chiroptérologique est relativement faible malgré la présence de quelques espèces de l'annexe II de la DHFF ou menacées en région. Ces résultats sont cependant à nuancer vis-à-vis des conditions météorologiques présentes lors des relevés de terrains.

Tableau 5 : Liste des espèces et groupes d'espèces de Chiroptères recensés sur le site Natura 2000 avec leurs statuts de protection et de conservation à l'échelle régionale, nationale et européenne.

| Espèce | Espèce présente sur le site Natura 2000 | Détails par entité : | | | | | | | | | | | | | | Directive Habitat-Faune-Flore | Liste rouge Bourgogne (2015) | Liste rouge France (2017) |
|---|---|-----------------------|------------------------------|------------------|--|---------------|----------------------|-------------|-------------------|---------------------|------------|--------------|---------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | Rochers de Basseville | le Grand et le Petit Montois | Bois de la roche | Montagne de Saint-Aubin et Cul de Loup | Côte Vaujetin | Côte du vau Tournant | Mont Martin | Fond de Vauxfloux | Les chaumes Fréteau | Montlidoux | Mont Charlay | Mont Breuvois | Carrière de la Manse | Coutas des Guettes | | | |
| Barbastelle d'Europe | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 2 et 4 | Quasi menacée | Préoccupation mineur |
| Grand rhinolophe | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 2 et 4 | En Danger | Préoccupation mineur |
| Petit rhinolophe | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 2 et 4 | Quasi menacée | Préoccupation mineur |
| Murin à oreilles échancrées | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 2 et 4 | Quasi menacée | Préoccupation mineur |
| Grand murin | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 2 et 4 | Quasi menacée | Préoccupation mineur |
| Murin de Bechstein | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 2 et 4 | Quasi menacée | Quasi menacée |
| Murin d'Alcathoe | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Vulnérable | Préoccupation mineur |
| Murin à moustaches | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Quasi menacée | Préoccupation mineur |
| Murin de Natterer | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Vulnérable | Préoccupation mineur |
| Murin de Daubenton | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Préoccupation mineur | Préoccupation mineur |
| Groupe des "murins à moustaches" * | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | | |
| Murin sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sérotine commune | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Préoccupation mineur | Quasi menacée |
| Noctule commune | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Donnée insuffisantes | Vulnérable |
| Groupe des sérotines / noctules * | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | | |
| Pipistrelle de Kuhl | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Préoccupation mineur | Préoccupation mineur |
| Pipistrelle commune | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Préoccupation mineur | Quasi menacée |
| Groupe des pipistrelles de Kuhl / Nathusius * | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | | |
| Pipistrelle sp. | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | | |
| Oreillard roux | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | Donnée insuffisantes | Préoccupation mineur |
| Oreillard sp. | | | | | | | | | | | | | | | | Annexe 4 | | |
| Chiroptères sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre d'espèces présentes : | 15 | 14 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | | |
| Nombre de groupes d'espèces : | 7 | 6 | 3 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| Preuve de reproduction : | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |

 Présence certaine de l'espèce

 Présence possible : certaines espèces sont très difficilement déterminable et nécessite certains types de cris émis pour une identification certaine de l'espèce.

 Preuve de reproduction de l'espèce (femelle allaitante, présence de jeune, femelle gestante)

* Le groupe des "murins à moustaches" : correspond aux murins d'Alcathoe/Brandt/moustaches

* Le groupe des sérotines / noctules : correspond aux différentes espèces de sérotines et de noctules parfois difficile à déterminé aux détecteurs

* Le groupe des pipistrelles de Kuhl / Nathusius est souvent impossible à différencier aux détecteurs

6. Menaces

La synthèse des menaces potentielles est présentée dans le tableau 5. Elle est issue notamment du travail de Jouve et Lutz (2011). Notons que sur le site Natura 2000 les menaces concernent principalement la fermeture des milieux ouverts, l'enrésinement des zones forestières, la présence d'éoliennes, le dérangement en période hivernale des cavités de l'entité des roches de Basseville, ainsi que la diminution de l'élevage au profit d'une agriculture tournée vers la production intensive de céréales et d'oléagineux très souvent peu intéressante pour les chauves-souris.

Tableau 5 : Menaces avérées et potentielles sur le site Natura 2000

| | Type de menaces | Conséquences | Principales espèces concernées |
|---|--|--|---|
| Sylviculture | Conversion des peuplements forestiers autochtones en monocultures intensives d'essences importées | Destruction et dégradation des habitats de chasse, disparition des gîtes, baisse de la richesse en proies (insectes) | BB, MBe, MOE, GM, GR, PR, MM, MA, MBr, OR, MS, PN |
| | Exploitation intensive du sous-bois (TTCR, bois énergie...) | | |
| | Réduction du cycle de production/récolte | | |
| | Abattage des arbres-gîtes | Disparition des gîtes et destruction direct d'individu | MBe, MM, MA, MBr, BB, MD, MN, NC, NL, OR, PN, PP |
| Destruction ou dégradation des gîtes en bâtiments | Rénovation des bâtiments | Disparition des gîtes et de leurs accès | PR, GR, RE, GM, BB, MOE, OG, Psp |
| | Aménagement des combles | | GR, PR, RE, GM, MOE, OG |
| | Restauration des toitures ou travaux d'isolation | | Toutes les espèces |
| | Perte du patrimoine bâti : abandon ou réaménagement en maisons secondaires ou touristiques (gîte d'étape...) | | GR, PR, RE, GM, MOE, OG, Psp |
| | Pose de grillage "anti-pigeons" dans les clochers d'église | | GR, PR, RE, GM, MOE |
| | Compétition pour les gîtes avec d'autres animaux (pigeon domestique, effraie des clochers...) | | GR, PR, RE, GM, MOE, OG |
| | Eclairage des bâtiments (édifices publics) | Perturbation des colonies de mise bas au niveau des accès aux gîtes | GR, PR, RE, GM, MOE, BB, SC, OG, Psp |
| | Réfection des ponts | Perturbation du cycle de reproduction et de déplacement des populations de Lépidoptères nocturnes | Toutes les espèces |
| Modification, banalisation et fragmentation du paysage (agriculture intensive, urbanisation...) | Retournement des prairies | Destruction, dégradation ou modification des habitats de chasse | PR, GR, RE, GM, BB, MOE, PC, PK, OG |
| | Disparition de l'élevage extensif | Disparition de la richesse en proies (insectes) | |
| | Extension des monocultures intensives (céréalières) | | |
| | Arrachage des haies | Destruction des habitats de chasse et des corridors de déplacements | PR, GR, RE, GM, MOE |
| | Arasement des ripisylves | | |
| | Rectification et canalisation des cours d'eau | Destruction des habitats de chasse et disparition des proies | Toutes les espèces |
| Utilisation de produits toxiques | Utilisation des pesticides (produits phytosanitaires, insecticides...) | Diminution de la biomasse disponible en insectes et mortalité par intoxication | PR, GR, RE, BB, GM, MBe, MOE, MS |
| | Utilisation de vermifuges à forte rémanence pour le bétail (Ivermectine...) | Diminution de la biomasse disponible en insectes (coléoptères) et mortalité par intoxication | GR, RE, GM, SC |
| | Traitement des charpentes avec des produits chimiques | Mortalité par intoxication | GR, PR, GM, MOE, Psp., SC |
| Activités humaines | Circulation routière et ferroviaire | Mortalité par collision | Toutes les espèces |
| | Eolienne | Mortalité par collision et perte de terrain de chasse | GM, NC, NL, PC, PK, PN, SC, SB |

Légende : PR : Petit rhinolophe, GR : Grand Rhinolophe, RE : Rhinolophe euryale, GM : Grand murin, BB : Barbastelle d'Europe, MS : Minoptère de Schreibers, MOE : Vespertilion à oreilles échanquées, MBe : Vespertilion de Bechstein, MBr : Vespertilion de Brandt, MM : Vespertilion à moustaches, MA : Vespertilion d'Alcatheo, MD : Vespertilion de Daubenton, MN : Vespertilion de Natterer, OG : Oreillard gris, OR : Oreillard roux, PC : Pipistrelle commune, PK : Pipistrelle de Kuhl, PN : Pipistrelle de Nathusius, PP : Pipistrelle pygmée, Psp : Pipistrelle indéterminée, NC : Noctule commune, NL : Noctule de Leisler, SC : Sérotine commune, SB : Sérotine bicolore

7. Conservation

Des actions comme la création ou le maintien d'îlots de sénescence et la conservation d'un réseau dense d'arbres à cavités peuvent constituer des solutions pour limiter les menaces en milieu forestier. Une gestion par futaie irrégulière est à privilégier sur les zones forestières de production.

Sur les cavités souterraines présentes sur l'entité des Roches de Bassevilles, il serait judicieux d'installer un panneau de signalisation à l'entrée de la grotte de l'Ermitte pour éviter que de nouveaux feux aient lieu sous le porche par exemple.

La dynamique de fermeture des pelouses sèches est parfois très avancée. La conservation de ces milieux souvent riches en insectes est également une mesure qui pourrait-être favorable aux chauves-souris.

CONCLUSION

Avec 15 espèces recensées sur les 24 connues en Bourgogne dont 6 inscrites à l'annexe II de la DHFF, le site Natura 2000 « Pelouse calcicoles et falaises des environs de Clamecy » abrite une importante diversité chiroptérologique. L'étude 2017 a permis de mettre en évidence l'intérêt des Roches de Basseville comme site d'hibernation, de regroupement automnal et comme site estival. Les autres entités représentent un intérêt moins marqués pour la conservation des chauves-souris. Ces zones sont principalement utilisées pour l'activité de chasse des chauves-souris.

Afin de compléter cette étude, il pourrait être intéressant de réaliser une petite expertise sur les chauves-souris rupestres qui fréquentent les parois rocheuses de l'entité des Roches de Basseville.

BIBLIOGRAPHIE

Arthur L. & Lemaire M., 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Barataud, M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Ed Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), Paris, 344 p.

Dietz C. & von Helversen O., 2004 – Clé d'identification illustrée des chauves-souris d'Europe. Publication électronique. Version 1.0. du 15/12/2004, 73 p.

Dietz C., von Helversen O. & Nill D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie, Caractéristiques, Protection. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.400 p.

Jouve, L. & S. Lutz, 2011. Inventaire des chiroptères forestiers d'intérêt communautaire et synthèse des enjeux pour leur conservation. Site Natura 2000 FR2601015 "Bocage, Forêts et Milieux Humides du Sud Morvan". Ed Soc. Hist. Nat. Autun, 38 p.

Marmet J. 2015 – Cahier technique pour l'identification des Chiroptères en main et le relevé de données – MNHN - Paris – 126 p.

Meschede A. & Heller K.G., 2003 – Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe* n° 16 : 248 p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche de terrain pour la capture

ANNEXE 2 : Présentation des différents gîtes découverts

**ANNEXE 3 : Détail des résultats au détecteur d'ultrasons
manuel**

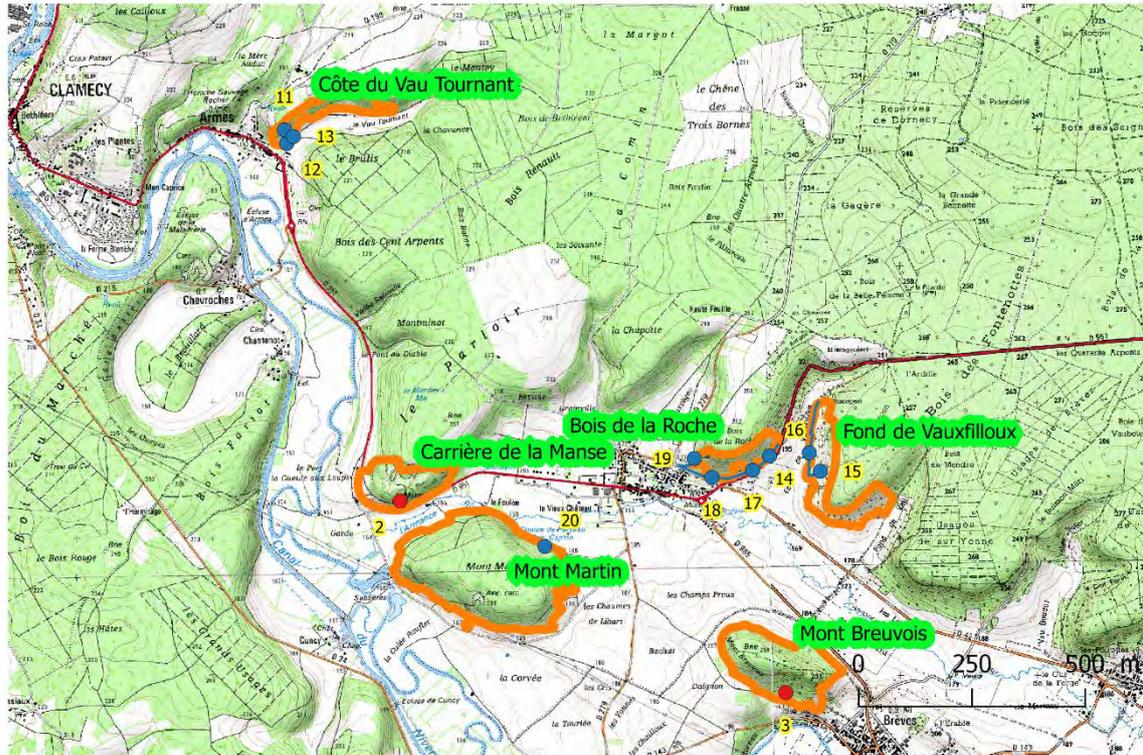
**ANNEXE 4 : Détail des résultats des enregistreurs
automatiques**

ANNEXE I : Fiche de terrain pour la capture

Annexe 2 :

Localisation des points d'échantillonnages

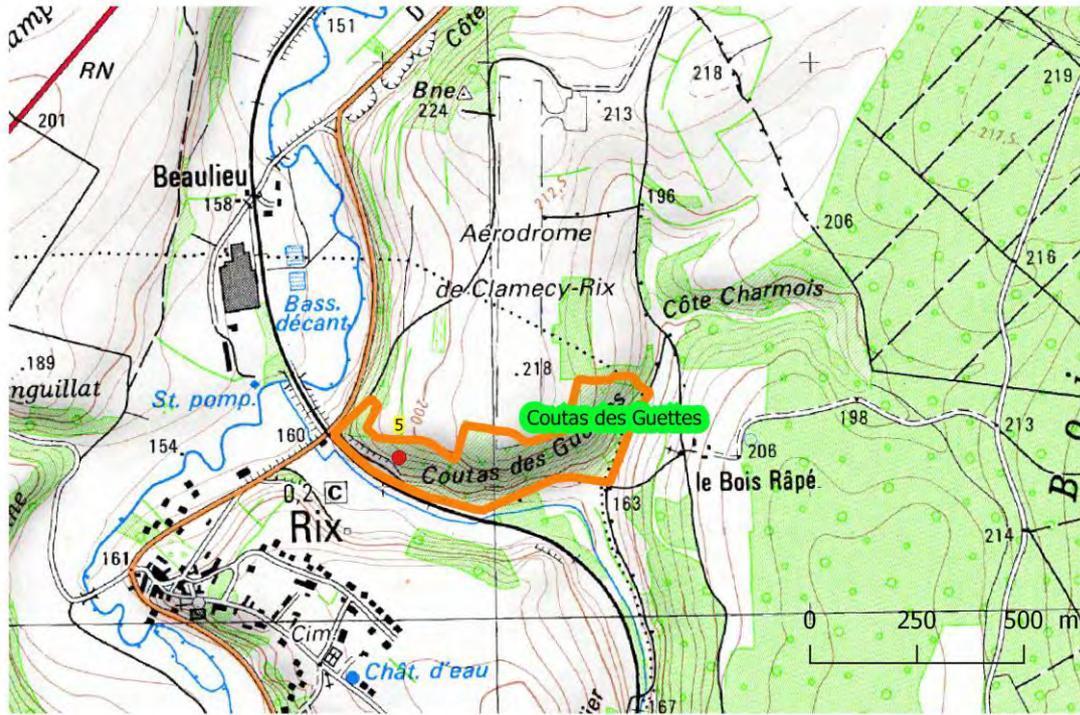
Localisation des points d'échantillonnages de la zone est :



Point d'échantillonnage :

- Manuel
- Automatique

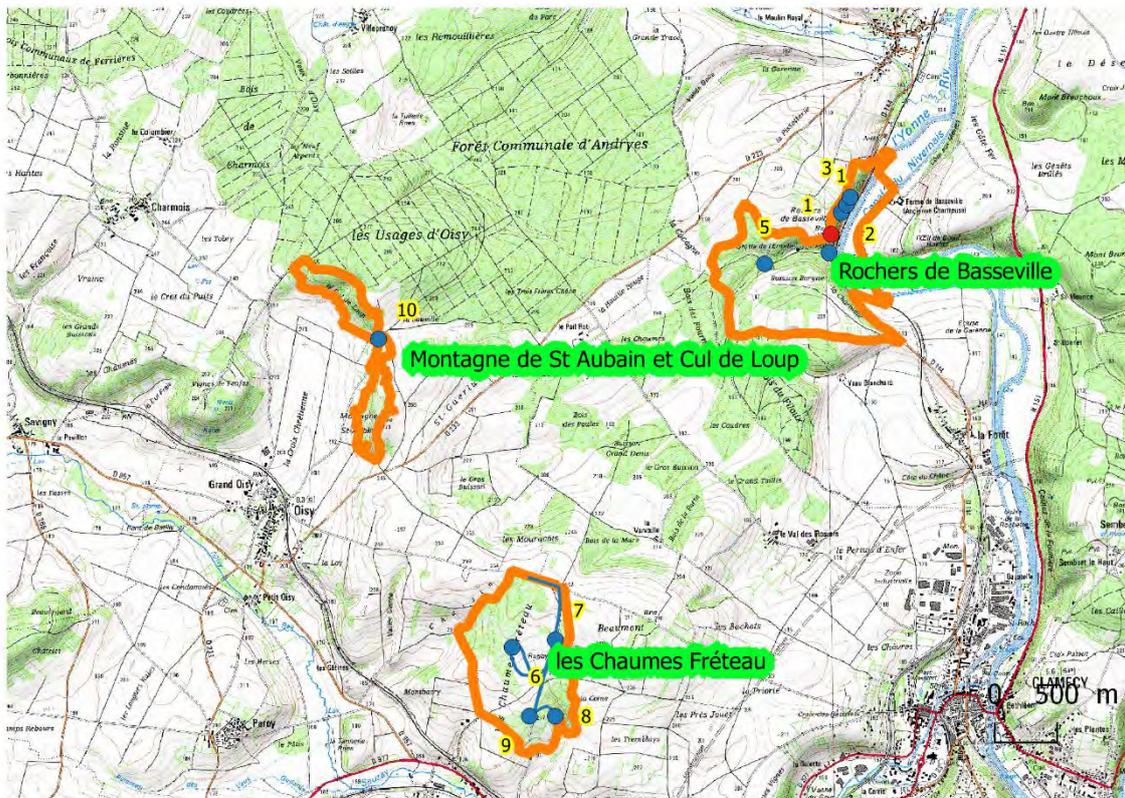
Localisation des points d'échantillonnages de la zone du centre :



Point d'échantillonnage :

- Manuel
- Automatique

Localisation des points d'échantillonnage de la zone nord :



Point d'échantillonnage :

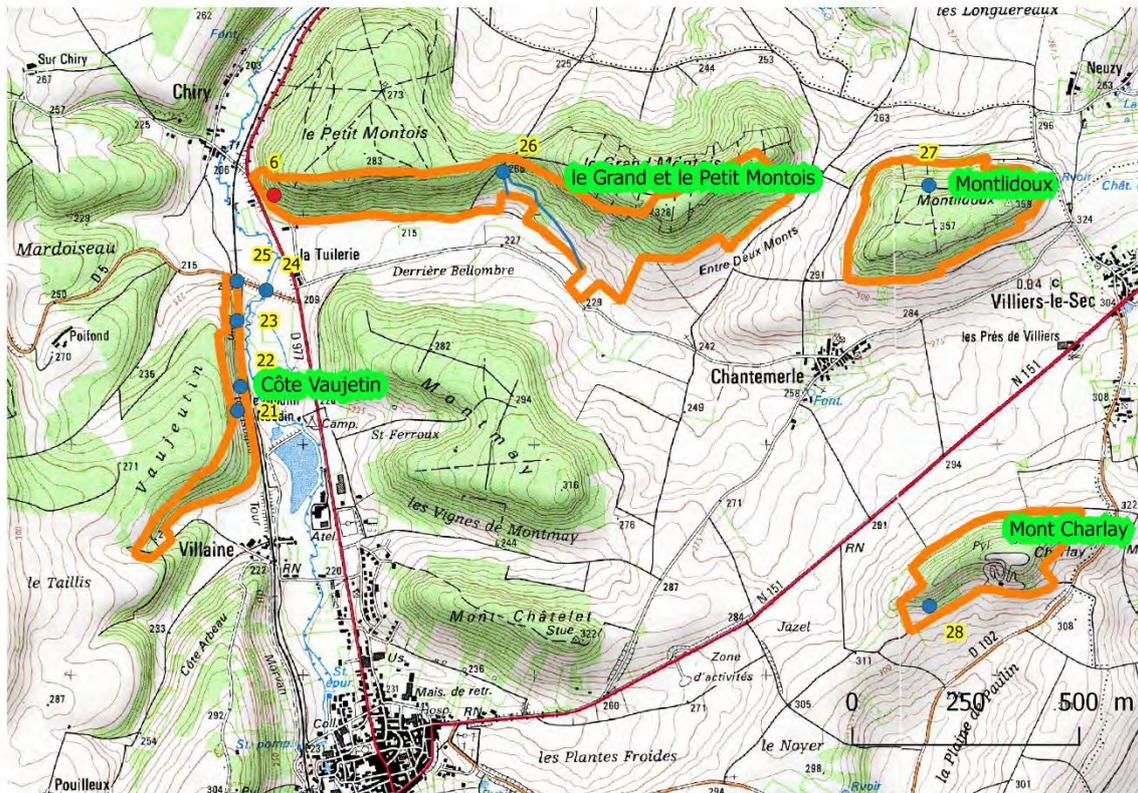
- Manuel
- Automatique



BOURGOGNE
BASE FAUNA

réalisation : SHINA :2017

Localisation des points d'échantillonnage de la zone sud :



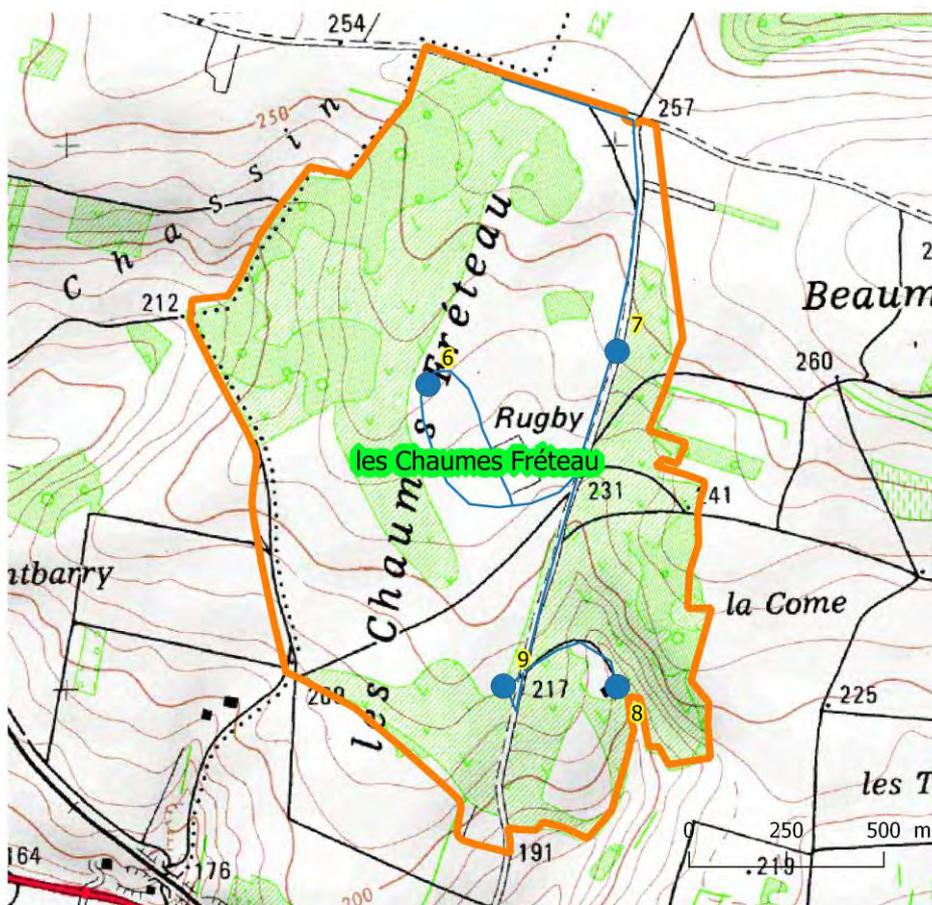
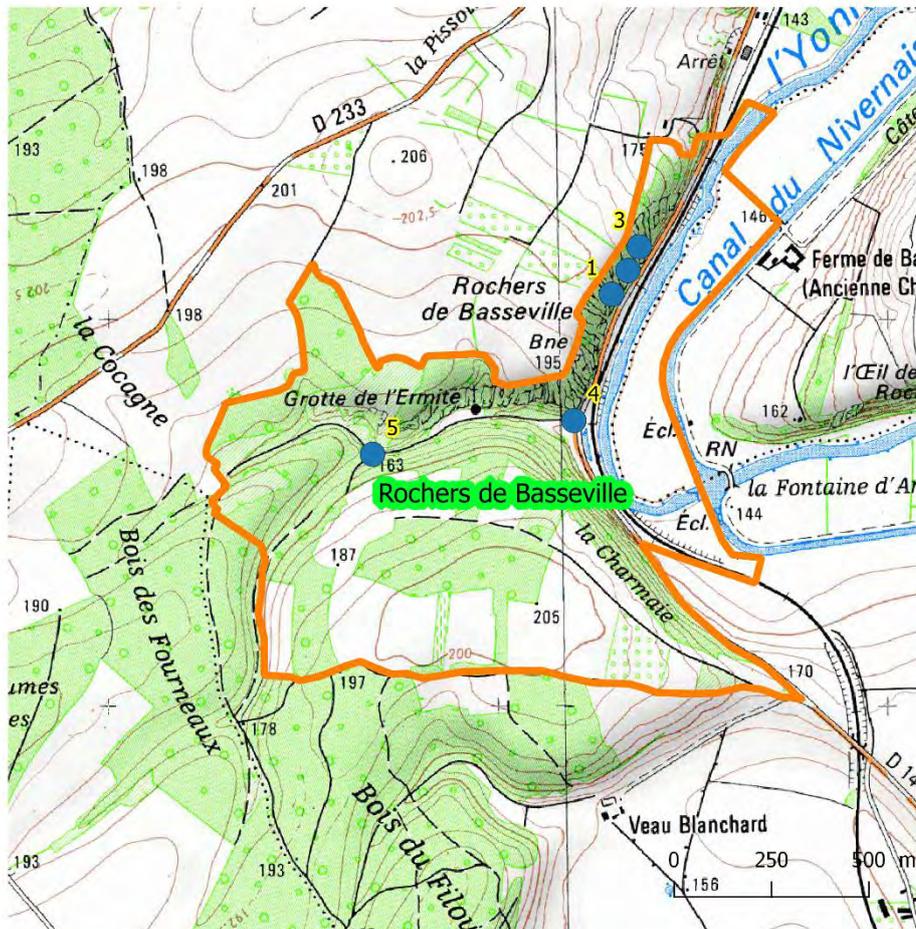
Point d'échantillonnage :

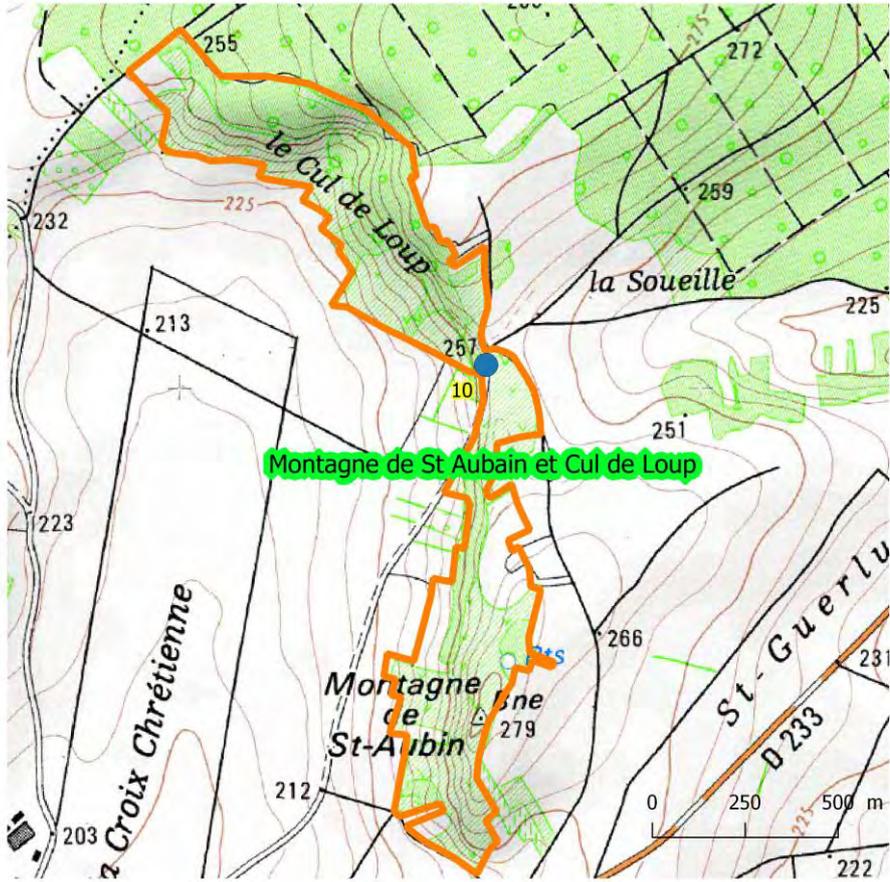
- Manuel
- Automatique



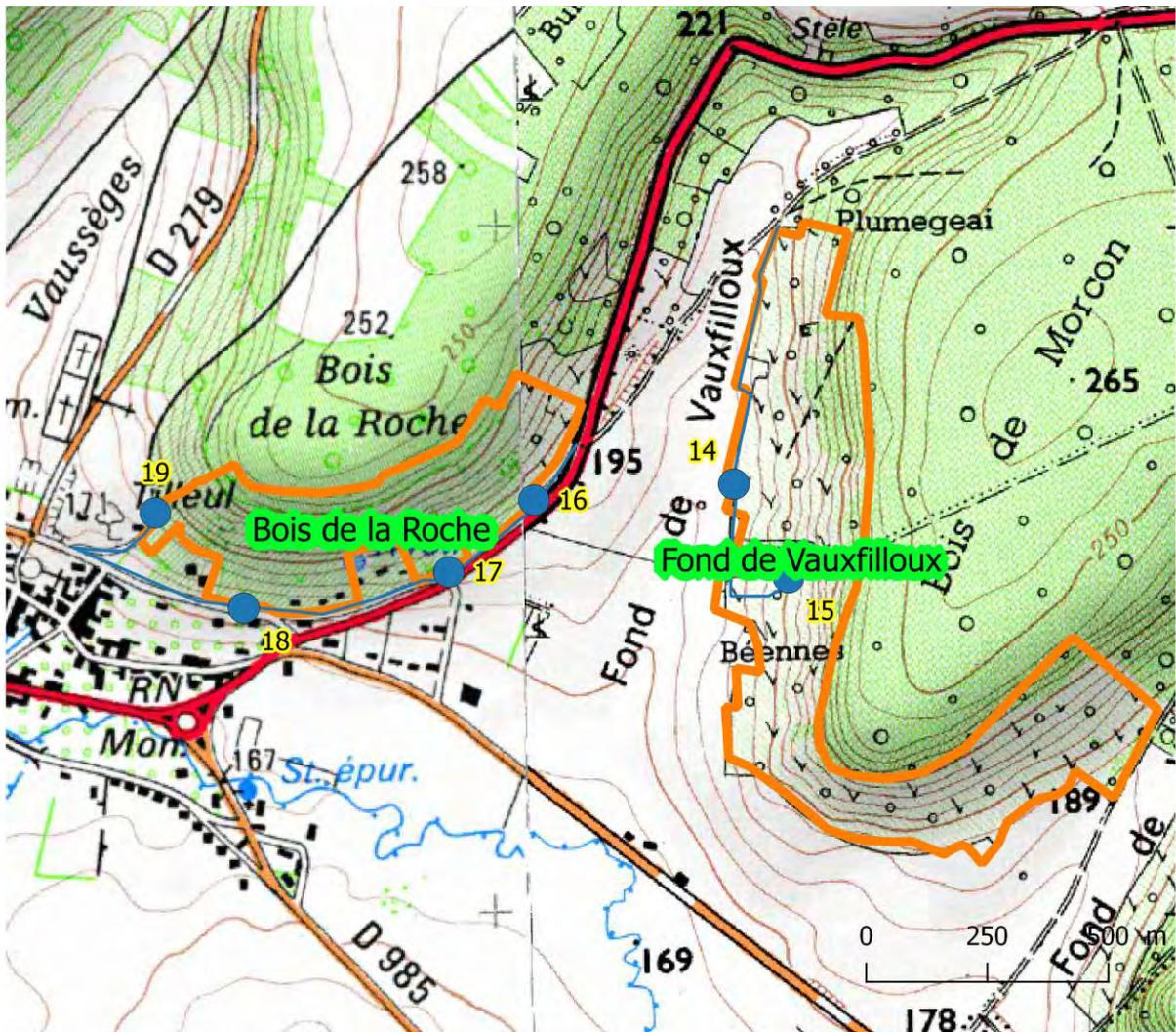
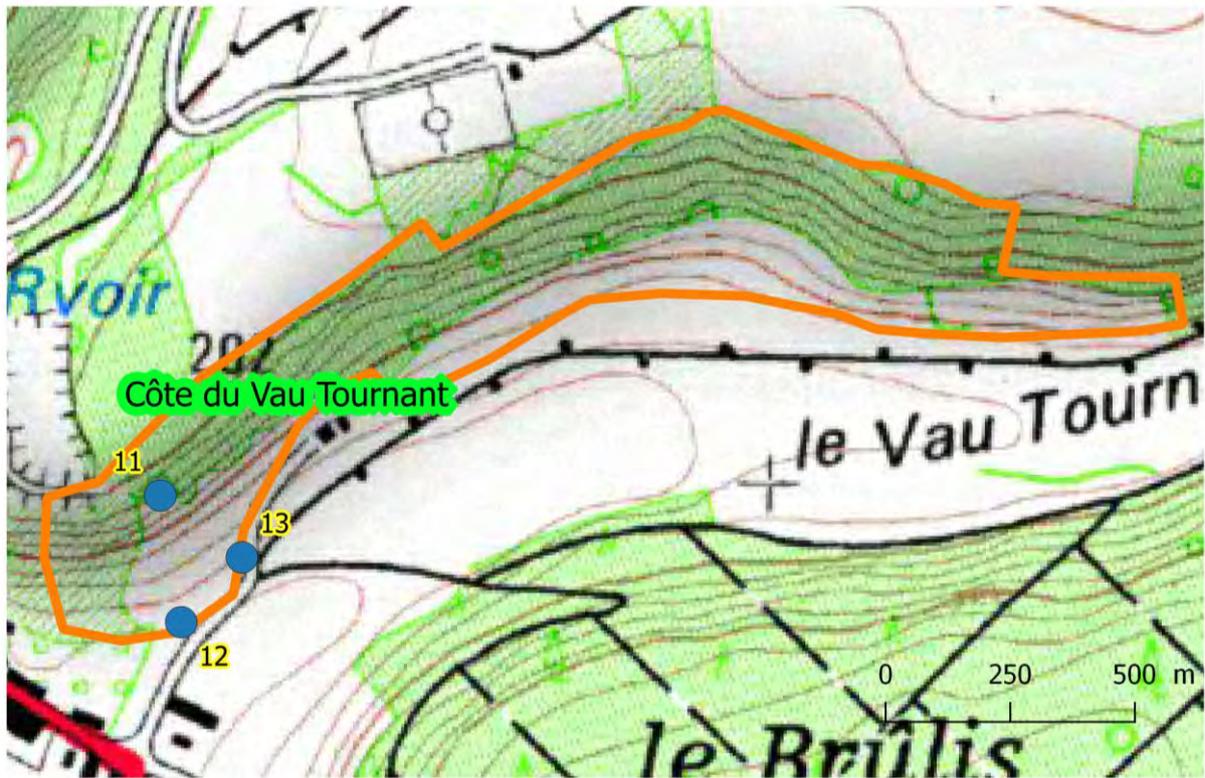
réalisation : SHNA :2017

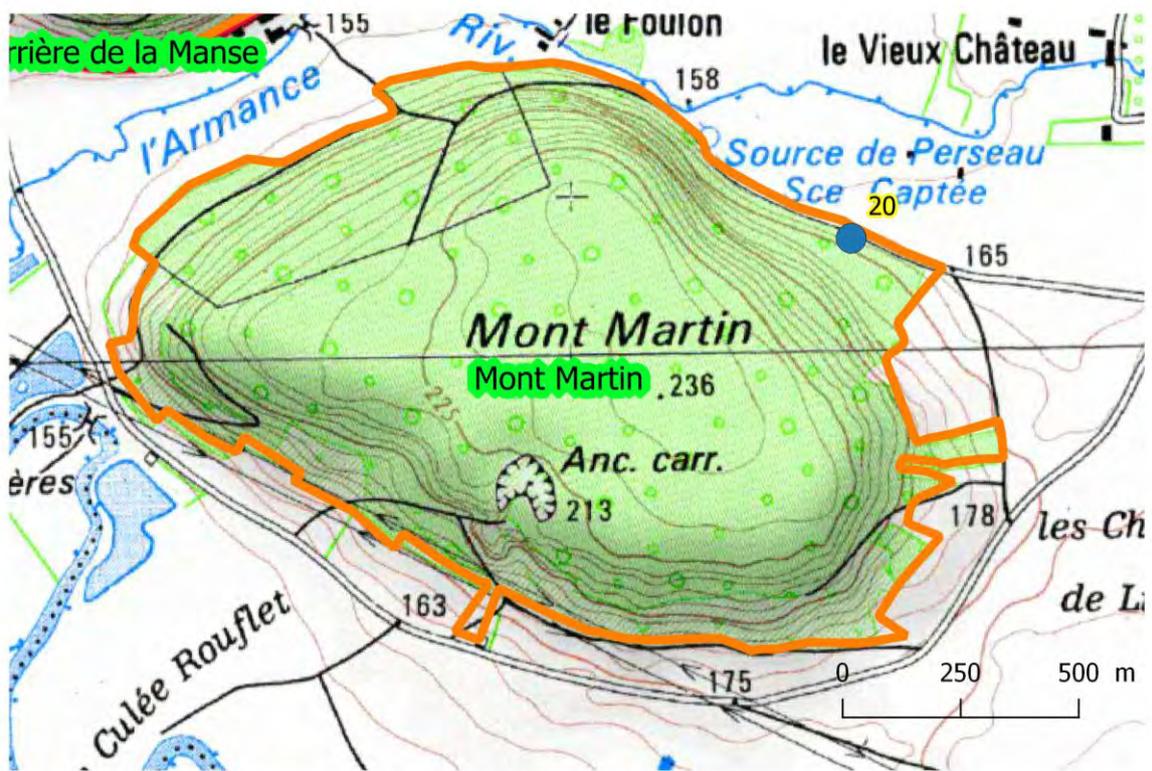
Localisation des enregistrements manuels du 26/06/2017 :





Localisation des enregistrements manuels du 27/06/2017 :



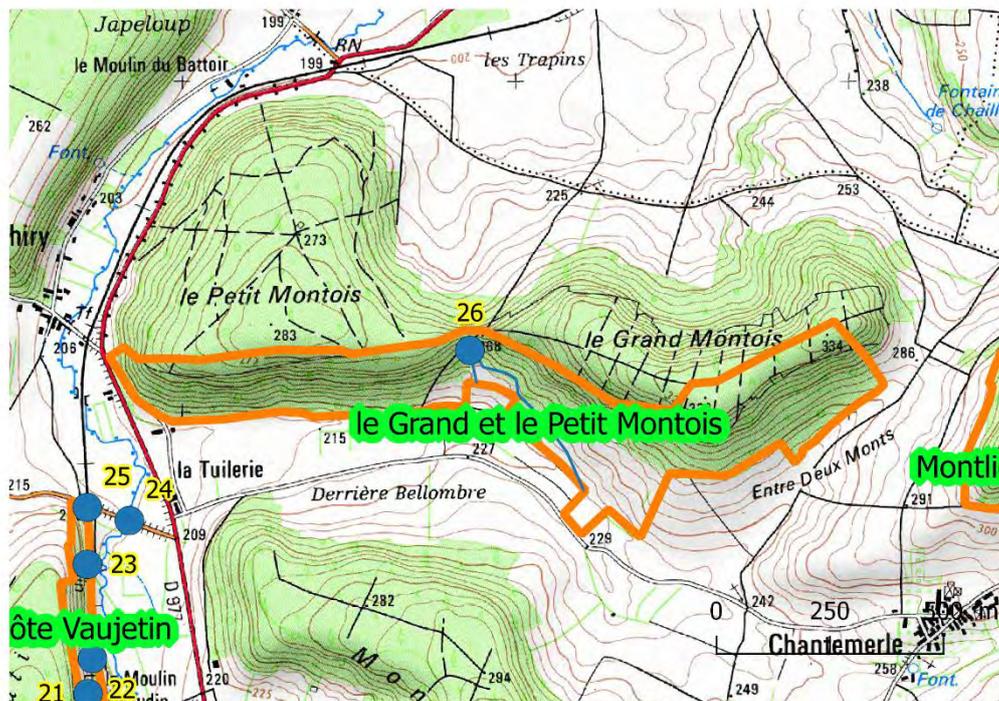
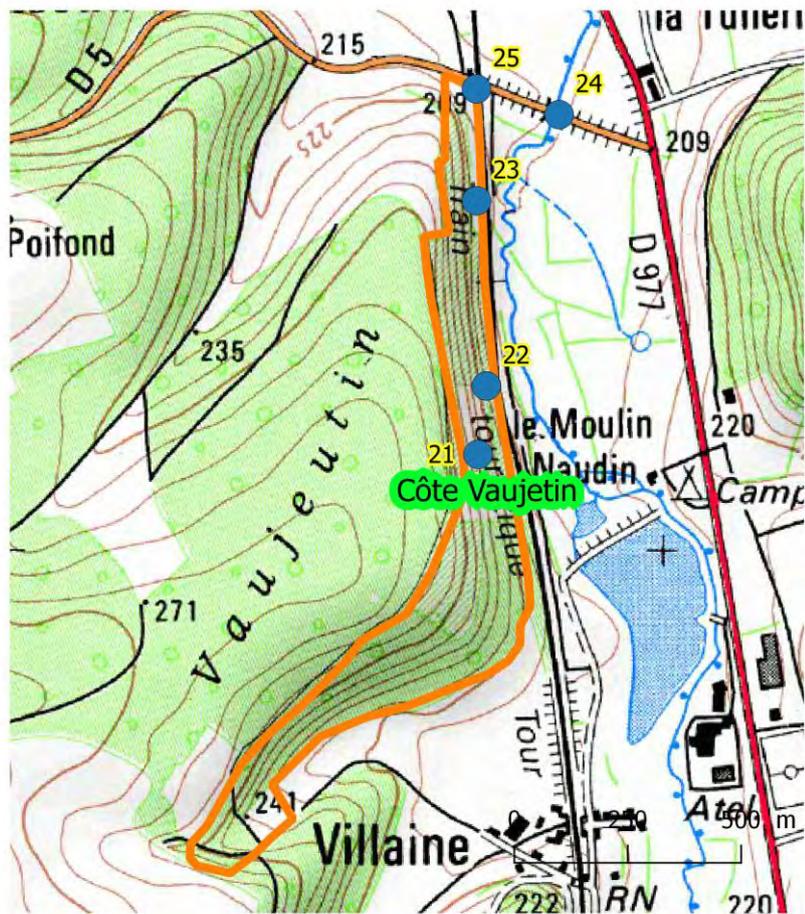


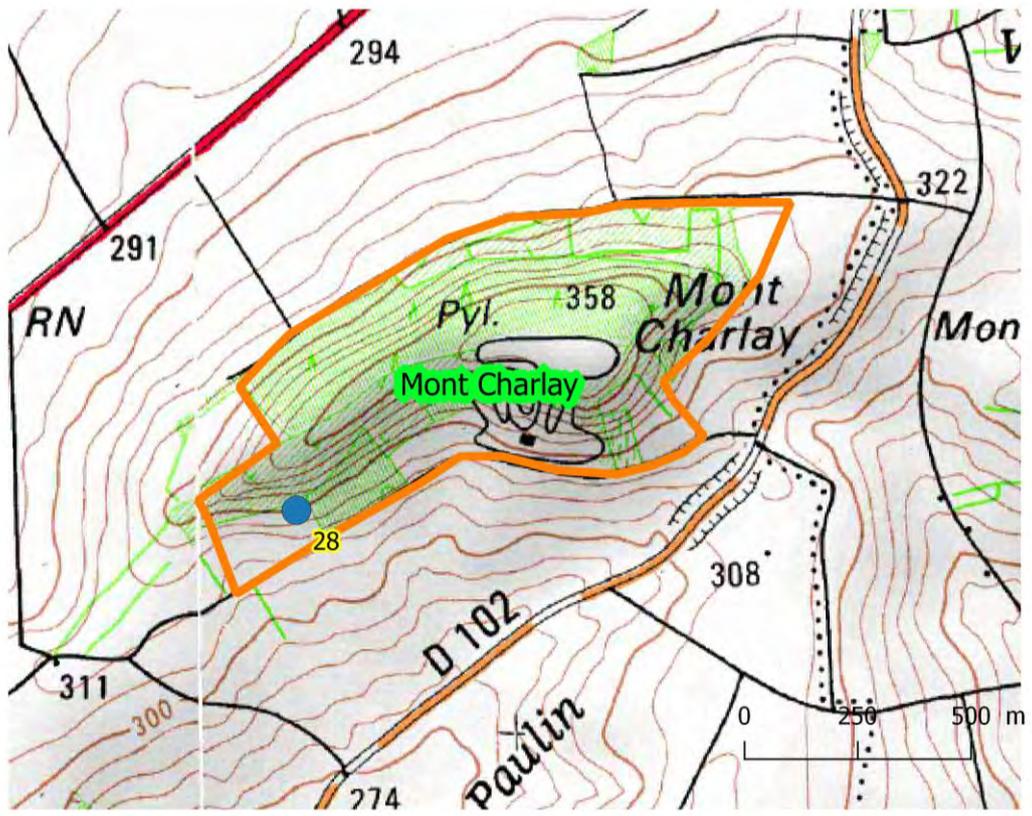
Soirée d'écoute du 28/06/2017 :

| | | | | | |
|---------------|-------------------|------------------|-----------|---------------------|-----|
| Observateur : | Loïc Robert | Date : | 28/062017 | Vent (0 à 4) : | 0 |
| Analyse : | Loïc Robert | Heure de début : | | T°c : | 20 |
| Matériels : | D1000x | Heure de fin : | | Couverture (%) : | 100 |
| Secteur : | La côte vaujetain | Durée (min) : | | Commentaire météo : | |
| Commentaire : | | | | | |
| Etude | | | | | |

| Point | Secteur | Heure | Enregistrement | Espèce/groupe | Détail identification | Type contact (transit, chasse, sociaux) | Nb contact | Nb d'ind. (vus) | Niveau de validation | Commentaires | Confirmation du son |
|-------------------------------------|---------|-------|----------------|---------------|-----------------------|---|------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------------|
| Côte Vaujetin | | | | | | | | | | | |
| | | 22:00 | | | | | | | | | |
| 21 | | 22:38 | | PIPPIP | | T/C | 2 | | | | |
| 21 | | 22:38 | 140 | PIPPIP | | T/C | 2 | | | | |
| 21 | | 22:39 | | PIPPIP | | T | 2 | | | | viens du S |
| 21 | | 22:40 | | PIPPIP | | T/C | 4 | | | | |
| 21 | | 22:41 | | PIPPIP | | T/C | 1 | | | | longe une haie |
| 21 | | 22:45 | | PIPPIP | | T/C | 2 | | | | viens du S |
| 21 | | 22:47 | 141 | PIPPIP | BO : 40 ? | T/C | 1 | | | | viens du S |
| 21 | | 22:47 | | PIPPIP | | T/C | 1 | | | | chasse |
| 21 | | 22:50 | | PIPPIP | | T/C | 5 | | | | |
| 21 | | 22:51 | | PIPPIP | | T/C | 1 | | | | |
| 21 | | 22:52 | 142 | PIPPIP | | T/C | 1 | | | | |
| 21 | | 22:52 | 142 | serotule | | T | 1 | | | | du S |
| 21 | | 22:54 | | PIPPIP | | T | 1 | | | | |
| 21 | | 22:57 | | PIPPIP | | T | 2 | | | | |
| 21 | | 22:57 | | PIPPIP | | T | 1 | | | | |
| 21 | | 22:57 | | NYCNOG | | | | | | | |
| 21 | | 22:58 | | PIPPIP | | T | 4 | | | | |
| 21 | | 22:59 | | PIPPIP | | T | 1 | | | | |
| 21 | | 23:00 | | PIPPIP | | T | 1 | | | | |
| 21 | | 23:02 | | PIPPIP | | T | 3 | | | | |
| 21 | | | 143 | ortho | grenouille Verte | | | | | | |
| 21 | | 23:05 | | PIPPIP | | | 3 | | | | |
| 22 | 720 | 23:06 | | | | | | | | sur le rail | |
| 22 | | 23:07 | 145 | EPTSER | | | 1 | | | | |
| 22 | | 23:08 | | PIPPIP | | | 1 | | | | |
| 23 | 721 | 23:12 | 146 | PIPPIP | | | 1 | | | | |
| 23 | | 23:12 | 147 | PIPPIP | | | 1 | | | | |
| 23 | | 23:23 | | PIPPIP | | | 1 | | | | |
| 24 | 726 | 23:29 | 154 | PIPPIP | | | 1 | | | pont | |
| 25 | | | 155 | PIPPIP | | | 1 | | | voiture | |
| le grand et le Petit Montois | | | | | | | | | | | |
| 26 | 726 | 23:54 | 159 | MYOMYO | | | 2 | | | | |
| 26 | 727-728 | 00:06 | 160 | MYONAT | | | 2 | | | | |
| 26 | | 00:07 | 161 | MYOsp | | | 2 | | | | |
| Montlidoux | | | | | | | | | | | |
| debut | | 00:10 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | 00:16 | 162 | ortho | | | | | | | |
| 27 | | 00:29 | 163 | PP | | | 5 | | | sur le chemin | |
| Mont Charlay | | | | | | | | | | | |
| | | 00:40 | | | | | | | | | |
| 28 | | 00:42 | 164 | PIPPIP | | | 4 | | | | |
| 28 | | 00:45 | 169-171 | serotule | | | | | | | |
| 28 | | 00:50 | 172 | ortho | | | | | | | |
| 28 | | 01:11 | 173 | PIPPIP | | | 5 | | | | |
| 28 | | 01:16 | 174 | PIPPIP | | | 1 | | | | |
| Clamecy centre commercia | | | | | | | | | | | |
| | | 01:20 | | | | | | | | | |
| | | 01:48 | 176 | NYCNOG | | | | | | | |
| | | 01:52 | 177 | NYCsp | | | | | | | |
| | | 01:53 | 178 | NYCNOG | | | | | | | |

Localisation des enregistrements manuels du 28/06/2017 :





Annexe 4 :

Détail des enregistrements automatiques :

Point I :

Méthode passive

Dernière mise à jour : LR 12/06/2017

Etat d'avancement : **OK**

Observateur : Loïc Robert
Analyse : Loïc Robert
Matériels : SM2bat+

Departement : 58
Commune : Surgy
Secteur : Rochers de Basseville
Milieux (ouv./fer.) : ouvert

Date de pose : 26/06/2017
Durée d'enregistrement (h) : 18,2
Durée d'enregistrement (min) : 1092
Nombre de nuits : 2

Commentaires milieux :

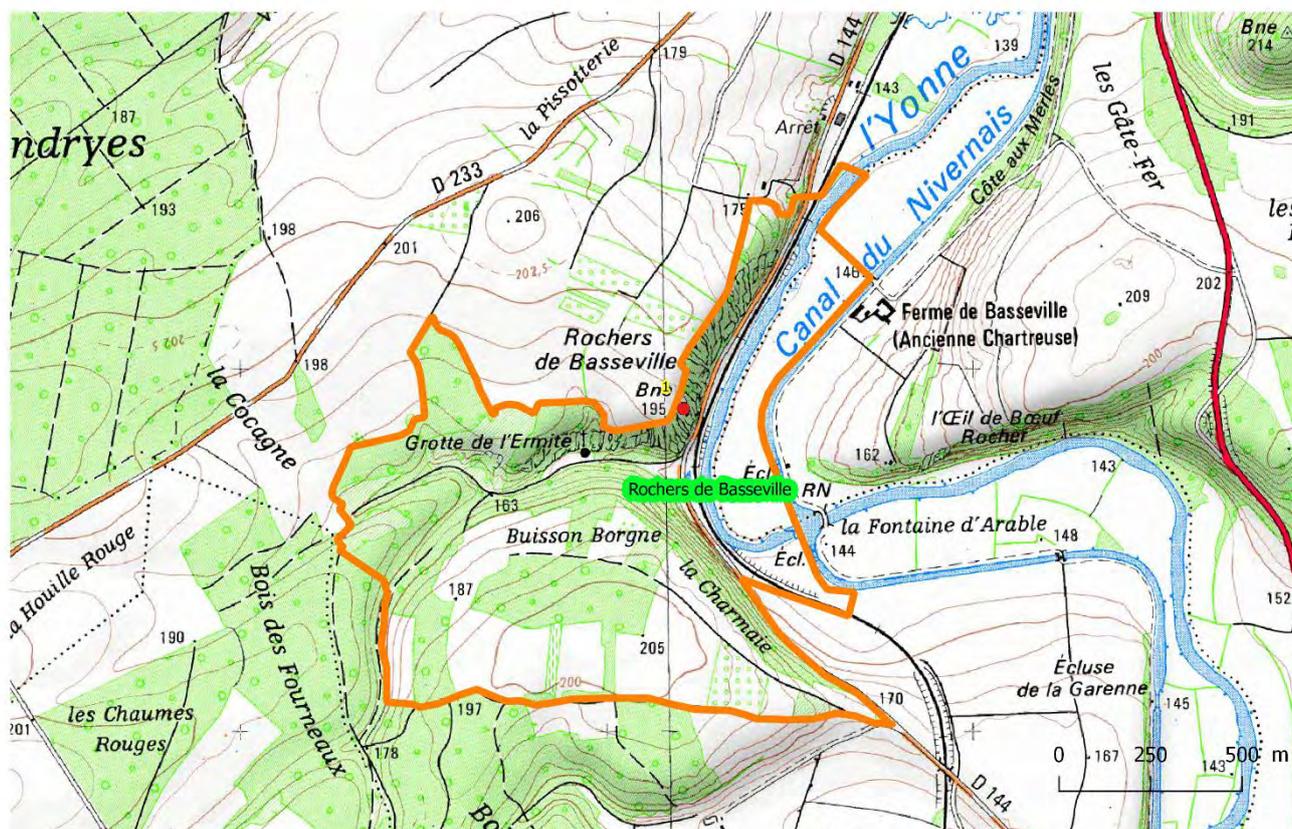
| | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------------------------------|-------|
| | Certaine : | Probable : | Possible : | Nombre de contacts (brut) : | 695 |
| Nombre d'espèces : | 5 | 1 | 0 | Nombre de contacts (brut) / h : | 38,19 |
| Groupe d'espèces : | 4 | 0 | 0 | Nombre de contacts / h (pondéré) : | 34,29 |

| Espèces | Certain | | | | | Probable | | | | |
|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------|------------|------------|-------------------|-----------------|
| | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | H premier contact | Type d'activité | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | H premier contact | Type d'activité |
| Petit Rhinolophe | 11 | 55,0 | 3,0 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Grand Rhinolophe | 3 | 7,5 | 0,4 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Murin à oreilles échancrées | | 0,0 | 0,0 | | | 1 | 2,5 | 0,1 | | |
| Myotis sp. | 10 | 25,0 | 1,4 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Sérotine commune | 24 | 17,0 | 0,9 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Sérotule | 43 | 19,8 | 1,1 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Pipistrelle commune | 596 | 494,7 | 27,2 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Pipistrelle de Kuhl | 1 | 0,8 | 0,0 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Pipistrelle Kuhl/Nathusius | 4 | 3,3 | 0,2 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Chiro sp. | 2 | 1,0 | 0,1 | | | | 0,0 | 0,0 | | |
| Total | 694 | 624,2 | 34,3 | 0 | 0 | 1 | 2,5 | 0,1 | 0 | 0 |

Note :

Le groupe des "Sérotule" correspond aux Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler

Certains enregistrements ne permettent pas d'aboutir à l'identification de l'espèce, ils sont donc identifié en couple d'espèces ou en groupe : Myotis sp. ; Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ;



Point 2 :

Dernière mise à jour : LR 12/06/2017

Méthode passive

Etat d'avancement : **ok**

Observateur : Loïc Robert

Analyse : Loïc Robert

Matériels : SM2bat+

Departement : 58

Commune : Dornecy

Secteur : Carrière de la Manse

Milieux (ouv./fer.) : fermé

Date de pose : 28/06/2017

Durée d'enregistrement (h) : 18,3

Durée d'enregistrement (min) : 1098

Nombre de nuits : 2

Commentaires milieux :

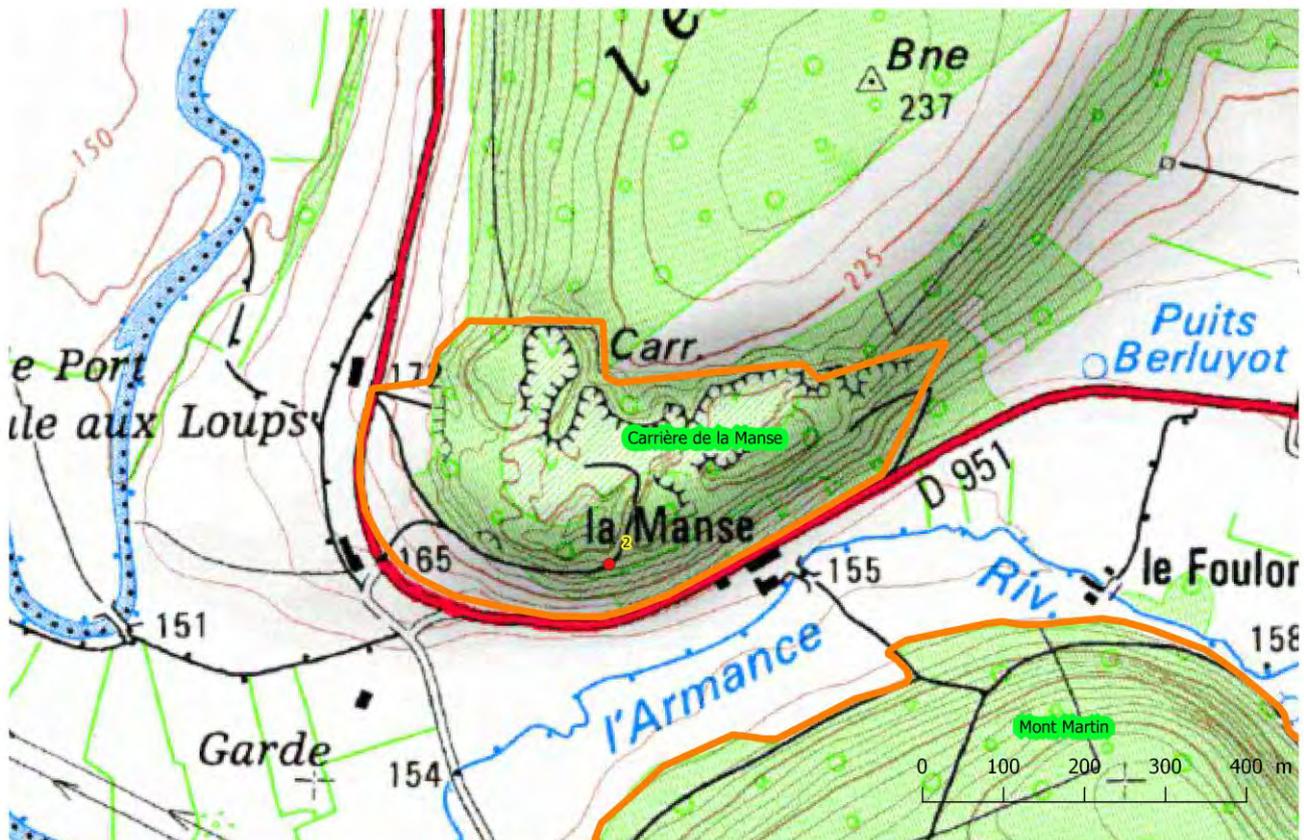
| | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|------|
| | Certaine : | Probable : | Possible : | Nombre de contacts (brut) : | 19 |
| Nombre d'espèce : | 1 | 0 | 0 | Nombre de contacts (brut) / h : | 1,04 |
| Groupe d'espèces : | 0 | 0 | 0 | Nombre de contacts /h (pondéré) : | 1,04 |

| Espèces | Certain | | | H premier contact | Type d'activité |
|---------------------|-------------|-----------|------------|-------------------|-----------------|
| | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | | |
| Pipistrelle commune | 19 | 19,0 | 1,0 | | |
| Total | 19 | 19,0 | 1,0 | 0 | 0 |

Note :

Le groupe des "Sérotule" correspond aux Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler

Certains enregistrements ne permettent pas d'aboutir à l'identification de l'espèce, ils sont donc identifié en couple d'espèces ou en groupe : Myotis sp. ; Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ; ...



Point 3 :

| Méthode passive | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--|--|
| Dernière mise à jour : LR 12/06/2017 | | | |
| Etat d'avancement : OK | | | |
| Observateur : Alexandre Cartier | Departement : 58 | Date de pose: 27/06/2017 | |
| Analyse : Loïc Robert | Commune : Breves | Durée d'enregistrement (h) : 17,267 | |
| Matériels : SM2bat+ | Secteur : Mont Breuvois | Durée d'enregistrement (min) : 1036,02 | |
| | Milieux (ouv./fer.) : ouvert | Nombre de nuits : 2 | |
| Commentaires milieux : | | | |

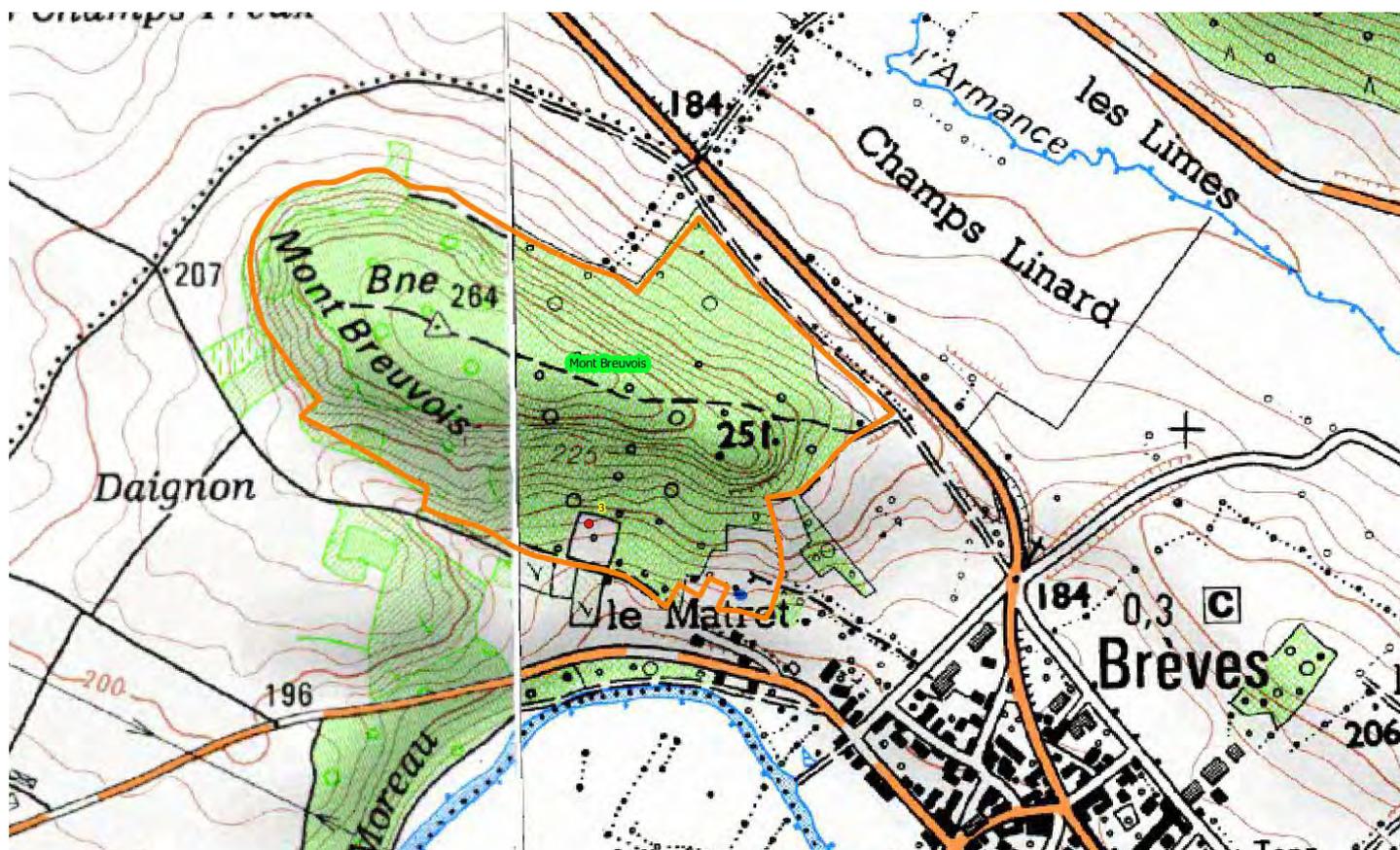
| | | | | |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--|
| Nombre d'espèce: | Certaine : 2 | Probable : 0 | Possible : 0 | Nombre de contacts (brut) : 131 |
| Groupe d'espèces: | 1 | 0 | 0 | Nombre de contacts (brut) / h : 7,59 |
| | | | | Nombre de contacts /h (pondéré) : 6,18 |

| Espèces | Certain | | | | H premier contact | Type d'activité |
|---------------------|-------------|--------------|------------|----------|-------------------|-----------------|
| | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | | | |
| Sérotine commune | 2 | 1,4 | 0,1 | | | |
| Sérotule | 5 | 2,3 | 0,1 | | | |
| Pipistrelle commune | 124 | 102,9 | 6,0 | | | |
| Total | 131 | 106,6 | 6,2 | 0 | 0 | |

Note :

Le groupe des "Sérotule" correspond aux Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler

Certains enregistrements ne permettent pas d'aboutir à l'identification de l'espèce, ils sont donc identifié en couple d'espèces ou en groupe : Myotis sp. ; Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ;



Point 4 :

Méthode passive

Dernière mise à jour : LR 12/06/2017

Etat d'avancement : **En cours**

Observateur : Romain LAHAYE

Analyse : Loïc Robert

Matériels : SM2bat+

Departement : 58

Commune : Dornecy

Secteur : Mont Martin

Milieux (ouv./fer.) : fermé

Date de pose: 26/06/2017

Durée d'enregistrement (h) : 9

Durée d'enregistrement (min) : 540

Nombre de nuits :

Commentaires milieux :

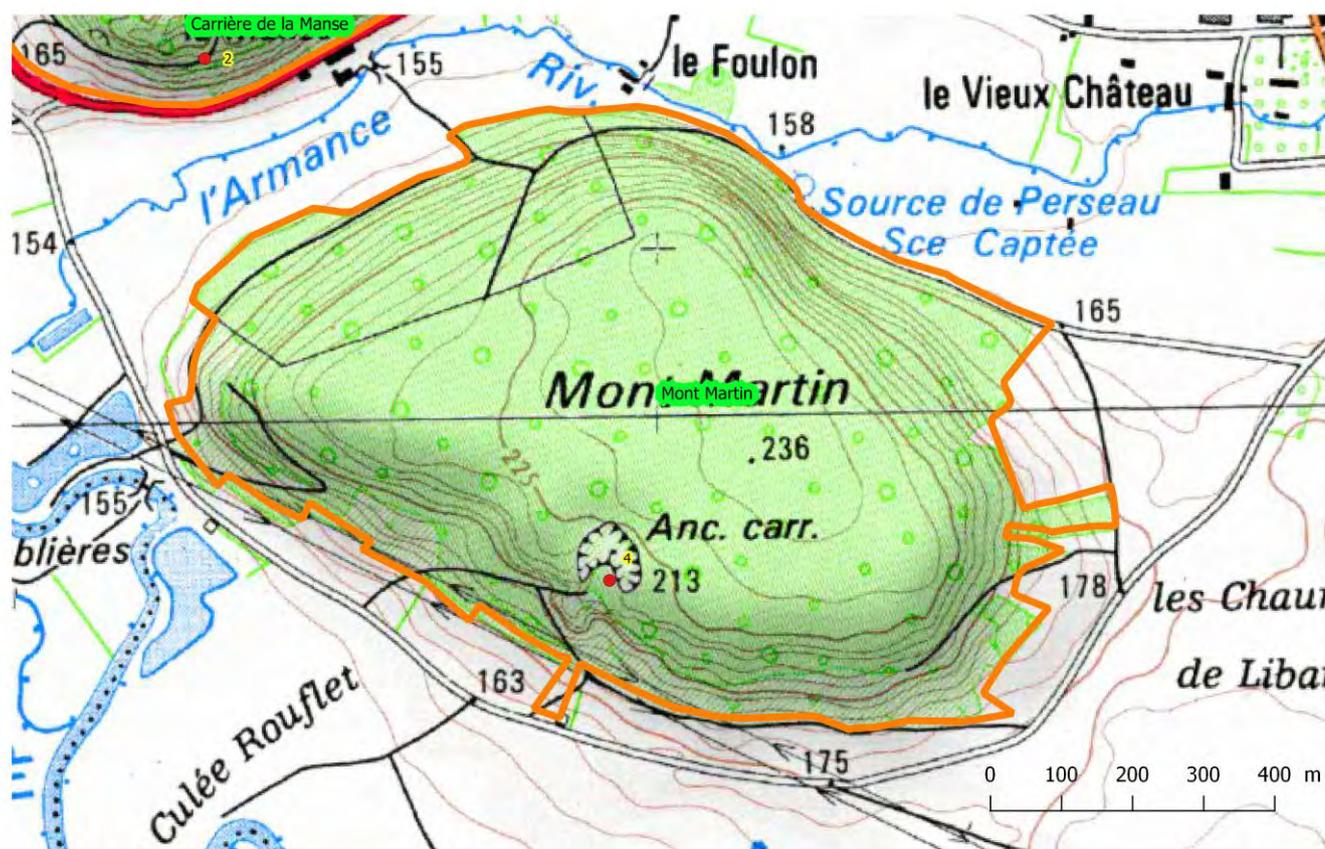
| | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|------|
| | Certaine : | Probable : | Possible : | Nombre de contacts (brut) : | 5 |
| Nombre d'espèce: | 1 | 0 | 0 | Nombre de contacts (brut) / h : | 0,56 |
| Groupe d'espèces : | 0 | 0 | 0 | Nombre de contacts /h (pondéré) : | 0,56 |

| Espèces | Certain | | | H premier contact | Type d'activité |
|---------------------|---------------|-----------|------------|-------------------|-----------------|
| | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | | |
| Pipistrelle commune | 5 | 5,0 | 0,6 | | |
| Total | 5 | 5,0 | 0,6 | 0 | 0 |

Note :

Le groupe des "Sérotule" correspond aux *Sérotine commune*, *Noctule commune* et *Noctule de Leisler*

Certains enregistrements ne permettent pas d'aboutir à l'identification de l'espèce, ils sont donc identifiés en couple d'espèces ou en groupe : *Myotis sp.* ; *Pipistrelle de Kuhl/Nathusius* ;



Point 5 :

Méthode passive

Dernière mise à jour : LR 12/06/2017

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------------|
| Etat d'avancement : OK | | | | | |
| Observateur : | Loïc Robert | Departement : | 58 | Date de pose : | 29/06/2017 |
| Analyse : | Loïc Robert | Commune : | Rix | Durée d'enregistrement (h) : | 18,3 |
| Matériels : | SM2bat+ | Secteur : | Coutas des Guettes | Durée d'enregistrement (min) : | 1098 |
| Commentaires milieu : | | Milieux (ouv./fer.) : | ouvert | Nombre de nuits : | 2 |

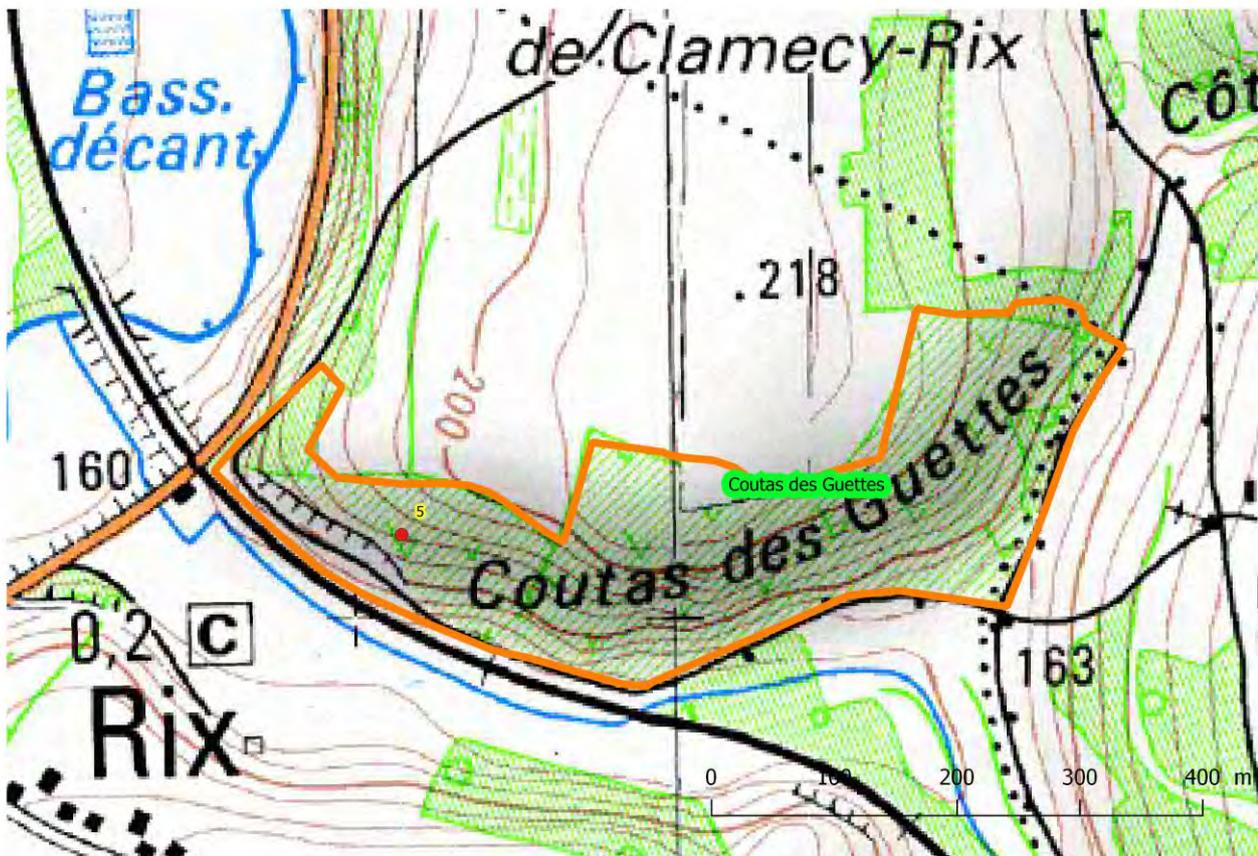
| | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|--|
| | Certaine : | Probable : | Possible : | Nombre de contacts (brut) : | |
| Nombre d'espèce: | 0 | 0 | 0 | Nombre de contacts (brut) / h : | |
| Groupe d'espèces : | 0 | 0 | 0 | Nombre de contacts /h (pondéré) : | |

| Espèces | Certain | | | | |
|---------|---------------|-----------|------------|-------------------|-----------------|
| | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | H premier contact | Type d'activité |
| Total | | | | | |

Note :

Le groupe des "Sérotule" correspond aux Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler

Certains enregistrements ne permettent pas d'aboutir à l'identification de l'espèce, ils sont donc identifié en couple d'espèces ou en groupe : Myotis sp. ; Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ;



Point 6 :

Méthode passive

Dernière mise à jour : LR 12/06/2017

Etat d'avancement : **OK**

Observateur : Loïc Robert

Analyse : Loïc Robert

Matériels : SM2bat+

Departement : 58

Commune : Varzy

Secteur : Le Petit Montois

Milieux (ouv./fer.) : fermé

Date de pose: 29/06/2017

Durée d'enregistrement (h) : 8,65

Durée d'enregistrement (min) : 519

Nombre de nuits : 1

Commentaires milieux :

| | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|------|
| | Certaine : | Probable : | Possible : | Nombre de contacts (brut) : | 4 |
| Nombre d'espèce: | 1 | 0 | 0 | Nombre de contacts (brut) / h : | 0,46 |
| Groupe d'espèces : | 2 | 0 | 0 | Nombre de contacts /h (pondéré) : | 1,56 |

| Espèces | Certain | | | | H premier contact | Type d'activité |
|---------------------|---------------|-------------|------------|----------|-------------------|-----------------|
| | contact (c) | c-pondéré | c-pond / h | | | |
| Oreillard sp. | 2 | 10,0 | 1,2 | | | |
| Myotis sp. | 1 | 2,5 | 0,3 | | | |
| Pipistrelle commune | 1 | 1,0 | 0,1 | | | |
| Total | 4 | 13,5 | 1,6 | 0 | 0 | |

Note :

Le groupe des "Sérotule" correspond aux Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler

Certains enregistrements ne permettent pas d'aboutir à l'identification de l'espèce, ils sont donc identifié en couple d'espèces ou en groupe : Myotis sp. ; Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ;

