

Inventaire des colonies de parturition de chiroptères et des
corridors écologiques associés aux principaux gîtes dans le
site Natura 2000 Petite Montagne du Jura



Par *Sarah Peucelle*



Étudiante en Licence Professionnelle

« Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité »

Université Claude Bernard Lyon 1



Tuteur Professionnel : *Tristan Noyère*

Tuteur Universitaire : *Marc Philippe*

Remerciements

En premier lieu, je remercie l'université Claude Bernard Lyon 1 qui permet aux étudiants de réaliser un stage, aidant à l'insertion professionnel et aux prises de responsabilités.

J'aimerais souligner dans un second temps, la disponibilité, la passion et le partage de savoirs de l'ensemble des enseignants de la licence professionnelle.

Merci à la communauté de communes Petite Montagne et à toute l'équipe Natura 2000 : Miek, Marion, Laurent, Tristan et Charly de m'avoir accueilli parmi eux et fait découvrir la richesse et la diversité environnementale du site.

Je suis reconnaissante envers les élus du site Natura 2000, les agents communaux et les propriétaires privés concernés, d'avoir répondu positivement à mes requêtes et de m'avoir accompagnée dans les bâtiments à prospecter.

Un grand merci à mon maître de stage, Tristan Noyère, pour m'avoir accompagné sur le terrain, pour m'avoir soutenu et pour m'avoir transmis ses savoirs et expériences.

Je souhaite remercier tout particulièrement Lilian Girard, pour m'avoir aidée à concevoir mes fiches de terrain et également de m'avoir conseillée pour l'analyse spatiale, merci pour ta patience et tes réponses précieuses.

Je remercie Christian Maliverney pour son partage de photographies et ses explications, une personne très sympathique, passionnée et pédagogue. Merci également aux autres photographes : Clément Pappalardo, Lilian Girard...

Enfin, merci à Thomas Vandeneckhoutte et ma famille pour leur soutien morale et leur attention.



Figure 1: Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Source : Christian Maliverney <http://www.christian.maliverney.fr>



Sommaire

Remerciements	1
Introduction	2
Contexte	3
❖ Présentation de la structure de stage	3
❖ Situation géographique	3
❖ Situation géologique et climatique	4
❖ Présentation des chiroptères	4
Matériel et Méthode	6
❖ Les prospections	6
➤ <i>Matériel</i>	6
➤ <i>Méthode</i>	6
❖ Le traitement des données et l'analyse	7
➤ <i>Matériel</i>	7
➤ <i>Méthode</i>	7
Résultats	10
❖ L'état des connaissances	10
❖ Résultats de l'étude 2014	11
Analyses et discussions	15
❖ Les prospections dans le bâti	15
❖ Les prospections d'ouvrage d'art	16
❖ Les prospections en cavité souterraine	16
❖ Les Rhinolophidés	17
❖ Les Vespertilionidés	19
❖ L'analyse spatiale des principaux gîtes	22
➤ <i>Le Petit Rhinolophe</i>	22
➤ <i>La Barbastelle d'Europe</i>	23
➤ <i>Les biais rencontrés lors de l'analyse spatiale</i>	24
Glossaire	26
Bibliographie	27
Sitographie	27
Annexes	29

Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre du réseau Natura 2000 sur le site de la Petite Montagne du Jura, des inventaires sont réalisées pour mieux connaître et conserver les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Parmi elles, 9 espèces de mammifères sont classées d'intérêt communautaire sur le site, dont 7 espèces de chiroptères et 9 espèces de mammifères ont un intérêt patrimonial national ou local, dont 7 sont aussi des chauves-souris. Ces chiffres montrent la prise en compte de leur état de conservation à différentes échelles : européenne, nationale, régionale ou locale.

Dans le but d'affiner les connaissances sur les chauves-souris, un inventaire a été mis en place, de fin mai à fin juillet 2014, sur la recherche des colonies de reproduction de chiroptères d'intérêt communautaire (inscrits à l'annexe II de la directive « Habitat - Faune - Flore »), dans le périmètre du site Natura 2000 Petite Montagne. Dans un second temps, l'analyse des corridors écologiques et des habitats autour des principaux gîtes a été cartographiée en août 2014.

Peu d'anciennes données sur les chauves-souris, liées au manque d'études et à l'effort de prospection faible, sont notées sur le site Natura 2000. Et pourtant le site est vaste et peu urbanisé, avec 43% de forêt et 26% de prairies de fauches ou de pâturages et de nombreux sites favorables à l'installation de chiroptères que ce soit pour l'hibernation, l'estivage ou les terrains de chasse.

Ce document s'articule autour de deux piliers :

- l'inventaire des colonies de mise-bas des chiroptères, avec une priorité donnée aux espèces d'intérêt communautaire.
- la cartographie des habitats et corridors autour des principaux gîtes, afin de dégager des hypothèses sur l'attrait du site pour les chiroptères. Et connaître le degré de facilité de circulation vers les terrains de chasse, les différents sites servant au cycle de vie ou à l'échange et la communication entre population.



Figure 2: Barbastelle d'Europe sortant d'un aqueduc, espèce d'intérêt communautaire

Source : Christian Maliverney <http://www.christian.maliverney.fr>

❖ Présentation de la structure de stage

L'étude chiroptérologique a été réalisée sur le territoire du site Natura 2000 « Petite Montagne du Jura », classé en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR4301334 et en Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR4312013. Le réseau Natura 2000 englobe un ensemble de sites naturels terrestres et marins européens, remarquable par la fragilité et la rareté des espèces animales, végétales et des habitats qui s'y trouvent. Ce

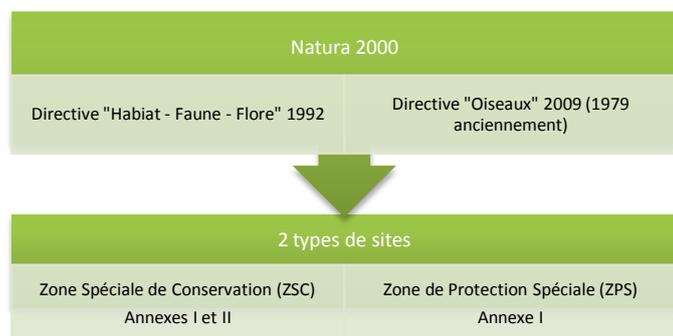


Figure 3 : Schéma du réseau Natura 2000

réseau écologique prend ses sources de par deux directives européennes (voir figure n°3, ci-contre). Leurs objectifs à long terme sont d'assurer la sauvegarde des milieux naturels et espèces menacées, à fort enjeu de conservation en Europe, tout en prenant en compte les activités anthropiques. L'Union Européenne laisse le choix aux états membres de la

procédure à mettre en place, que ce soit pour la désignation des sites ou les modes de gestion à adopter. En France, c'est la concertation qui a été décidée, pour que les acteurs locaux aient une meilleure implication et compréhension des enjeux de sauvegarde de la biodiversité et du développement durable. C'est à travers les Comités de Pilotage (CoPil) que les discussions ont lieu et qu'une gestion de la nature concertée est construite par les savoirs locaux de chacun.

Le site Natura 2000 « Petite Montagne du Jura » a été nommé comme proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC) le 31/12/1998. Il a été ensuite désigné en ZPS le 27/04/2006, puis en ZSC le 27/05/2009 et finalement en Site d'Intérêt Communautaire (SIC) le 07/11/2013. L'opérateur historique du site est l'Association pour le Développement et l'Aménagement de la Petite MONTagne (ADAPEMONT) et depuis 2011, c'est la communauté de communes Petite Montagne qui en est l'animatrice (voir figure 4, ci-contre).

❖ Situation géographique

Le site Natura 2000 se situe dans la région Franche-Comté, dans le département du Jura (39) et s'étend sur 3 communautés de communes : Petite Montagne, Région d'Orgelet et Jura Sud qui comprend 4% du Parc Naturel Régional du Haut-Jura. Il comptabilise 48 communes qui représentent un total de 38 293 ha : c'est le plus grand site Natura 2000 de la région. Ses limites sont : à l'ouest, le Revermont avec la vallée du Suran, tout en ne prenant pas en compte le cours d'eau ; au sud, la rivière Ain et la limite départementale avec l'Ain ; à l'est, le massif du Haut-Jura et la rivière Ain, mise à part les quatre



Figure 4: Situation géographique de la communauté de communes Petite Montagne
Source : <http://www.petitemontagne.fr/>

communes comprises dans le Parc Naturel Régional en rive droite de l'Ain et au nord, la région d'Orgelet avec la commune de Dompierre-sur-Mont (*cf annexe n°1*). Le site Natura 2000 fait partie intégrante du massif jurassien avec une altitude variant de 275 à 836 m.

❖ Situation géologique et climatique

Le site Natura 2000 fait partie du Jura plissé, caractérisé par un relief particulier. La Petite Montagne est un ensemble de trois faisceaux* associés étroitement à deux bandes de plateaux vallonnés. Les crêtes sont exposées Nord-Sud. La couverture sédimentaire est composée de calcaires du Jurassique moyen, du supérieur, du crétacé et de marnes. Le climat est continental avec une pluviométrie annuelle de 1 200 – 1 500 mm et avec des risques de sécheresse en mars-avril et en période estivale.

❖ Présentation des chiroptères

Le nombre d'espèces de chauves-souris dans le monde varie en fonction de la classification et de l'auteur choisi, mais on peut dire approximativement qu'il oscille entre 1 200 et 1 300 espèces. L'ordre des chiroptères arrive donc en deuxième position (après les rongeurs) du taxon* le plus important en nombre d'espèces dans la classe des mammifères. Ci-contre la déclinaison du nombre d'espèces en fonction du territoire géographique (*tableau n°1*).

Tableau 1: Nombre d'espèces de chiroptères à différents niveaux géographiques

Niveau géographique	Nombre d'espèces
Européen	43
National (France)	34
Régional (Franche Comté)	28
Départemental (Jura)	26
Local (Petite Montagne)	18

Les chauves-souris sont les seuls mammifères à pouvoir voler activement. Elles ont développé, au cours de l'évolution, une membrane de peau souple et élastique (appelée patagium) entre chaque doigt, qui eux se sont allongés, mise à part le pouce, pour former une aile. D'où son nom : chiroptère, « *chiro* » désignant main en grec et « *ptère* » signifiant aile. En plus de cette évolution, ce petit mammifère se déplace par l'écholocation (*cf annexe n°2*). C'est-à-dire que pour se repérer dans l'obscurité, il émet des signaux ultrasonores, puis analyse l'écho retour de ces sons pour construire une image tridimensionnelle de son environnement.

Toutes les chauves-souris européennes sont essentiellement insectivores. Elles peuvent consommer en une nuit près de la moitié de leur poids en insectes et nous débarrassent notamment des moustiques, mouches et papillons de nuit, dont certaines chenilles s'attaquent aux cultures.

Les chiroptères ont un cycle de vie complexe, de part leur biologie et leur écologie. Il se découpe en quatre parties :

- **L'hibernation** : de décembre à mi-mars, les chauves-souris sont en léthargie* profonde, de par le manque de proies. Elles ralentissent leur rythme cardiaque et leur température corporelle.
- **La période de transit** : de mi-mars à mi-avril, les chiroptères se réveillent et commencent à reprendre leur rythme d'activité. Ils quittent progressivement les sites d'hibernation.



- L'estivage : de mi-avril à mi-septembre, c'est la période d'ovulation et de gestation, de mise-bas et d'élevage des jeunes pour les femelles. Les mâles restent solitaires le plus souvent.
- La période de transit : de mi-septembre à novembre, c'est la période de swarming*, les individus quittent leurs sites d'estivage et se regroupent pour les accouplements. C'est aussi le moment où des réserves de graisses sont faites pour passer l'hiver.

Des conditions environnementales, particulières à chaque partie du cycle de vie, sont recherchées par les chauves-souris. Pour l'hibernation, elles vont se diriger vers des lieux stables en températures, protégés contre le gel et offrant une bonne hygrométrie pour éviter la déshydratation. Les grottes, les tunnels abandonnés, les cavités arboricoles, les caves... peuvent être utilisés. Pour l'estivage, tout va dépendre de l'espèce et de sa « spécialisation ». Les espèces plus anthropophiles* vont choisir des sites avec une température élevée, évitant de dépenser de la chaleur pour ses petits, et dans des ouvrages construits par l'Homme (ponts, combles d'église, greniers...). Les espèces plus forestières vont rester dans leurs cavités arboricoles ou sous le décollement d'une écorce. Et les espèces plus cavernicoles restent à l'année dans leur gîte souterrain ou fissures de falaise. Les sites de transition sont le plus souvent situés entre le site d'hibernation et d'estivage et peuvent être très variés. En plus de ses milieux de vie, la chauve-souris doit avoir à proximité des terrains de chasse favorables, spécifiques à chaque espèce (cf annexe n°3) et les différents gîtes et milieux de chasse doivent être reliés et connectés par des éléments paysagers, comme les haies, les lisières ou cours d'eau, pour permettre la circulation des populations.



Figure 5 : Grand Murin en hibernation.

Source : Clément Pappalardo

La complexité et la diversité de ses habitats de vie, font du chiroptère un taxon difficile à connaître et à sauvegarder. En France, toutes les chauves-souris sont protégées par la loi sur la protection de la nature depuis 1976 et par la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national de 1981. Mais plusieurs menaces, telles que les dérangements durant l'hiver, la disparition de leurs gîtes et des sites propices, l'utilisation de pesticides et d'autres produits néfastes pour l'environnement, la destruction de leur territoire de chasse et des liens qui connectent ses milieux de vie sont autant de raisons qui compromettent la survie des populations de chauves-souris, tout cela s'additionnant à un faible taux de reproduction (1 petit par an et par femelle en moyenne).

❖ Les prospections

➤ *Matériel*

Bonne lampe torche (lampe personnelle d'une puissance de 1 800 lumens), lampe frontale, casque (pour les cavités), carnet et crayon, bottes ou cuissardes, cartes IGN.

➤ *Méthode*

Pour l'inventaire des colonies de reproduction de chiroptère (présence d'au moins un jeune de l'année), les recherches ont été centrées dans un premier temps vers les bâtiments communaux. Effectivement, il est plus simple de prendre contact et rendez-vous avec les mairies pour visiter les églises, les chapelles et les greniers d'autres bâtiments communaux. Ce type de bâtiment est aussi le plus souvent favorable aux chauves-souris durant la période estivale. Dans certains cas, des propriétaires privés ont été contactés, lorsque des chiroptères avaient été notés chez eux. Une communication dans la presse locale et à travers des affiches postées dans chaque commune, a permis d'informer chaque habitant de l'étude et nous avons alors pu découvrir des colonies chez des particuliers nous ayant contactés.

Dans un second temps, lors du passage dans chaque commune pour les prospections en bâtiments, les ponts étaient inspectés.

Pour relever toutes les informations nécessaires, une fiche de terrain a été conçue (cf. *annexe n°5*) avec différentes catégories à remplir :

- La date et les observateurs.
- La commune et le lieu-dit si besoin.
- Les coordonnées du propriétaire ou du contact.
- Le type de site prospecté (église, château, pont, cavité souterraine...).
- L'environnement alentour proche à maximum 50 mètres (forêt, pâture, prairie, cours d'eau ou étendue d'eau, habitation, bocage...) et l'éclairage (absent, faible, moyen, fort).
- S'il y a présence de chiroptères, si oui l'espèce et le nombre, s'il y a des indices de présence, s'il n'y a ni individu ni indice, préciser si le site est très favorable, favorable, assez favorable ou peu favorable et si les entrées/sorties sont favorables, assez favorables, défavorable ou assez défavorable, si la case « défavorable » a été choisie précisez la cause (ouverture grillagée, obstruée, présence d'une autre espèce ...).
- Les détails importants concernant les modalités de contrôle.
- Ou d'autres remarques.

Une fiche par site et par espèce a été complétée. Pour la rubrique « environnement alentour » plusieurs cases peuvent être cochées. D'après la fiche créée, un site où des individus ont été vus ou un site où des indices de présence ont été observés, est automatiquement classé en site « favorable ». Par contre si aucun des deux cas (chauves-souris ou indices) n'a été relevé, on doit évaluer si le site est très favorable à peu favorable (*voir exemple tableau 2, ci-dessous*). Pour cela, on prend en compte quatre facteurs :



- les entrées/sorties : on juge si les chiroptères peuvent passer en vol, en se glissant et s'arrêtant ou ne peuvent pas passer du tout.
- l'environnement alentour : un paysage varié et bien structuré autour du site incitera plus les chauves-souris à venir jusqu'au gîte. Mais il faut faire attention avec cet élément, car certaines espèces peuvent, sans soucis, circuler en plein centre ville.
- l'éclairage : il intervient pour les sites en milieu bâti le plus souvent. De jour, on peut repérer si des spots ou des lampadaires éclairent le périmètre proche du site, mais c'est assez difficile de se représenter l'intensité et la puissance de la lumière. C'est pour cela que cette information est souvent demandée aux propriétaires ou aux agents communaux nous accompagnant sur le site.
- la présence d'autres animaux et potentiellement, des prédateurs, comme la chouette effraie ou la fouine, vue directement ou grâce à des indices de présence.

Tableau 2 : Exemple de notation de site

Site très favorable	L'animal peut passer en vol sans problème, les habitats et corridors sont reliés au site, il n'y a pas d'éclairage vers les entrées/sorties et il n'y a pas de présence d'autres animaux visible.
Site favorable	L'animal peut passer en vol ou en s'arrêtant sur une courte durée, les habitats et corridors sont assez bien reliés au site, un faible éclairage est présent sur le site mais ne forme pas de barrière infranchissable pour la chauve-souris et il n'y a pas de présence d'autres animaux visible.
Site assez favorable	L'animal ne peut pas passer en vol et doit s'arrêter ou se glisser vers le gîte, il n'y a pas de corridors ou d'habitats à proximité immédiate du site, un éclairage est présent et peut gêner les chauves-souris à accéder au site et il semble y avoir la présence d'autre animaux.
Site peu favorable	L'animal ne peut pas accéder au gîte, les habitats et corridors ne sont pas reliés au site, l'éclairage forme une barrière infranchissable et d'autres animaux sont présents.

Lors des visites des différents sites, il est préférable d'être accompagné pour la sécurité. Une sensibilisation sur les chauves-souris auprès des personnes rencontrées sur le terrain, a été faite. Nous donnons généralement des informations sur la biologie et l'écologie des chauves-souris présentes en Petite Montagne et pour ceux ayant des colonies de mise-bas chez eux, des conseils ont été donnés sur comment vivre avec ces petits mammifères.

❖ Le traitement des données et l'analyse

➤ Matériel

Un ordinateur pour stocker les données et pouvoir les analyser. Le Système d'Information Géographique (SIG) utilisé est QuantumGIS version 2.0.1. Des cartographies IGN au 1/25000^{ème} et photographies aériennes ont été employées, ainsi que les cartographies des habitats naturels du site mise à jour entre 2009 et 2013.

➤ Méthode

Pour cartographier les données, deux couches ont été créées : une concernant la présence ou non de chauves-souris avec un descriptif sur l'espèce, le lieu, la date, l'effectif et les observateurs. Si aucune bête n'a été observée on laissera pour les colonnes « espèce » et « effectif » le mot « NULL ». La deuxième couche établie recense les sites visités avec un descriptif sur le lieu, la date, les observateurs, si il est favorable ou non et des remarques.



Pour l'inventaire des réseaux écologiques autour des principaux gîtes, la méthode dite « Barataud » (2001) a été choisie. C'est un protocole sur l'étude des territoires de chasse potentiels des chiroptères inscrits en annexe II de la Directive « Habitat - Faune - Flore ». Il permet à partir de trois facteurs (l'espèce, le nombre d'individus de la colonie choisie et la proportion des types de paysage favorables) de définir une aire d'étude en hectares, c'est à dire la superficie des éléments paysagers qui vont être cartographiés. Cette aire est ensuite découpée en carré de 1,56 ha (125 m sur 125 m). Les espèces d'intérêt communautaire sont classées en trois catégories :

- 1) Celles qui ont un rayon d'action de 8 à 12 km autour de leurs colonies : *Myotis myotis*, *Myotis blythi*, *Myotis emarginatus*, *Miniopterus schreibersi*.
- 2) Celles qui ont un rayon d'action de 4 à 6 km autour de leurs colonies : *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*.
- 3) Celles qui ont un rayon d'action de 1 à 2 km autour de leurs colonies : *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis beschsteini*, *Barbastella barbastellus*.

Tableau 3: Les classes d'effectifs en fonction du type d'espèce

Types espèces \ Classes effectifs	a	b	c	d	e
1 & 2	< 50	50 à 100	100 à 500	500 à 1000	> 1000
3	< 20	20 à 50	50 à 100	100 à 200	> 200

Tableau 4: Les aires d'étude en fonction de la classe d'effectif et du type d'espèce

Types espèces \ Classes effectifs	a	b	c	d	e
1	700	1250	2800	5000	11300
2	500	900	1800	3000	6000
3	300	600	800	1200	1500

Par exemple : une analyse spatiale doit être réalisée sur une colonie de 30 Petit Rhinolophe. Il fait partie du 3^{ème} type d'espèces et l'effectif se situe entre 20 et 50, cette colonie est donc dans la classe « b » (voir tableau 3, ci-dessus). Si l'on regarde le tableau 4, on en déduit que pour une classe « b » et une espèce « 3 » l'aire d'étude est de 600 hectares et donc 385 carrés doivent être colorés (385 carrés sont égales à 600 ha d'aire d'étude divisée par 1,56 ha, superficie d'un carré).

Pour connaître les territoires de chasse, il faut coupler deux facteurs : l'habitat et l'indice lisière.

Une typologie d'habitats spécifique à chaque espèce a été établie d'après la bibliographie dans la méthode. Les différents milieux sont classés par ordre décroissant de préférence représentés par la gamme de couleur vert à rouge (nombre de couleurs correspondant au nombre d'habitats) (cf annexe n°8 et 10). Le carré où la colonie est inventoriée doit être d'une couleur différente. Les carrés sont dirigés vers les milieux qui semblent les plus favorables ou vers des sites choisis en fonction de l'objectif de l'étude : montrer le lien entre une colonie d'estivage et d'hivernage ou vers des sites protégés comme un site Natura 2000, une Réserve Naturelle, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)...

Un indice lisière commun aux espèces d'intérêt communautaire est attribué à chaque parcelle, en milieu boisé ou semi-ouvert. Il donne une notion de la longueur du linéaire de lisières verticales (arbustes et

arbres au-delà de 2 mètres de hauteur) à l'intérieur et sur le pourtour de la parcelle. Quatre gradients sont définis :

- L1 : absence de lisière verticale ;
- L2 : présence de lisière verticale, linéaire faible ;
- L3 : présence de lisière verticale, linéaire moyen ;
- L4 : présence de lisière verticale, linéaire fort.

Un linéaire faible correspond à des fragments de lisières très dispersés, présentant des lacunes difficiles à franchir. Un linéaire moyen forme un réseau relativement homogène mais lâche, avec des lacunes paraissant non rédhibitoires. Un linéaire fort présente un réseau assez dense à dense, avec peu ou pas de lacunes. Le choix de l'indice se fait également en fonction de la taille et de la forme de la parcelle.

N.B : les carrés cartographiés doivent être les mêmes que ceux délimités pour les habitats.

Enfin, le classement de l'habitat et l'indice lisière attribués à chaque carré se couplent pour donner une note déterminant le territoire de chasse potentiel (*cf annexe n°13 et 14*) représenté par un tableau pour chaque espèce (*voir tableau n°5, ci-dessous*).

Tableau 5 : Notation du territoire de chasse pour le Petit Rhinolophe

		Code lisière			
		L 4	L 3	L 2	L 1
Code habitat					
Habitats favorables	A 1 a	14	13	12	11
	A 3 a	13	12	11	10
	B 1 a	12	11	10	9
	A 1 b	11	10	9	8
	A 3 b	10	9	8	7
	B 2 a	9	8	7	6
Habitats défavorables	A 2 a	8	7	6	5
	B 1 b	7	6	5	4
	A 2 b	6	5	4	3
	B 2 b	5	4	3	2
	C 1	4	3	2	1

❖ L'état des connaissances

Sur le périmètre du site Natura 2000, les connaissances chiroptérologiques restent faibles que ce soit pour la période hivernale ou estivale. Une prospection systématique des bâtiments publics durant l'été 1999, par la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères (CPEPESC), a permis de découvrir quelques colonies de parturition et sites d'estivage. Une cinquantaine de points ont également été cartographiés sur une couche QGIS par d'anciens salariés de Natura 2000, mais l'effectif et la date de l'observation ne sont pas marqués, données indispensables pour exploiter les résultats. Les données récoltées par la CPEPESC en 1999 ont fait l'objet d'un document nommé « NATURA 2000 – Etat des connaissances chiroptérologiques – Petite Montagne – CPEPESC Franche-Comté – S.Y. ROUE – janvier 2002 ». Le bilan des connaissances par espèce est présenté ci-dessous :

Pour le Petit Rhinolophe :

- Arinthod, Petite ferme de Sainte-Colombe : colonie de mise-bas de 8 individus.
- Coisia, église : 1 individu.
- Dessia, maison abandonnée (Granges de Dessia) : 1 individu.
- Fétigny, ferme de Sous la Roche : colonie de parturition de 40-50 individus.
- Fétigny, moulin de Sous la Roche : 4-5 individus.
- Genod, église : 1 individu.
- Légna, chapelle de Saint-Maurice : colonie de reproduction de 20-30 individus.
- La Tour-du-Meix, pont de la Pyle : colonie de mise-bas de 15 individus.
- Valfin-sur-Valouse, château : colonie de parturition de 120 individus.

D'après leur inventaire, la population de Petit Rhinolophe située dans le site Natura 2000 est estimée à 10% de la population régionale.

Pour le Grand Rhinolophe :

- Saint-Hymetière, église : 1 individu.

Pour le Murin de Daubenton :

- Cornod, pont des Brûlaires : colonie de reproduction de 15 individus sous le pont.
- Valfin-sur-Valouse, pont D 56 : gîte de mise-bas de 19 individus sous le pont.
- Vosbles, pont D 109E : capture en soirée de 5 femelles allaitantes.

Pour l'Oreillard roux :

- Marigna-sur-Valouse, château : colonie de parturition de 8 individus.

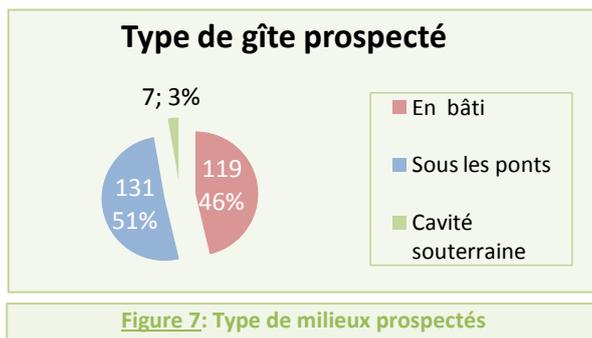
Pour les autres espèces :

- Ecrille, église : site à *Myotis sp.*
- Sarrogna, église : colonie de *Myotis sp.* de 6 individus et 1 Oreillard sp.

Quatre espèces ont été vues lors de leurs prospections totalisant 275 individus environ.

❖ Résultats de l'étude 2014

Trois types de milieu ont été prospectés : les bâtiments, les ouvrages d'art et les cavités souterraines (voir figure 7, ci-dessous). Ce dernier gîte n'étant pas la priorité de l'étude, 3% ont été visités sur l'ensemble des prospections. Ce sont surtout les ponts et le bâti qui ont été ciblés (respectivement 51% et 46% des relevés).



Sur les 257 sites, un classement en « favorable » ou « défavorable » pour les chiroptères a été effectué lors du passage, grâce à la fiche de terrain (voir tableau 6, ci-dessous). 134 gîtes (52,14% de l'ensemble des sites) accueillent ou ont accueilli (indices de présence) des chiroptères ou semblent pouvoir en accueillir (sites sans individu ni indices, mais qui ont été classés comme favorables) alors que 123 sites semblent défavorables. Pour rappel cela souligne que ni individu, ni indice de présence n'a été vu et que d'après les accès, l'environnement alentour, la lumière et les autres espèces présentes, l'endroit ne semble pas propice à l'installation de chauves-souris.

Tableau 6: Proportion de site favorable et défavorable

Nombre de site favorable	134 (52,14 %)
Nombre de site défavorable	123 (47,86%)
TOTAL	257 sites

Si l'on regarde de plus près les sites favorables (voir figure 8, ci-dessous), on s'aperçoit que 68% se trouvent dans le bâti, 27% sont recensés sous les ponts et que l'ensemble du milieu cavernicole prospecté semble favorable (5%). Pour les sites inscrits en défavorables (voir figure 9, ci-dessous) 77% se situent sous les ponts et 23% sont dans le bâti.

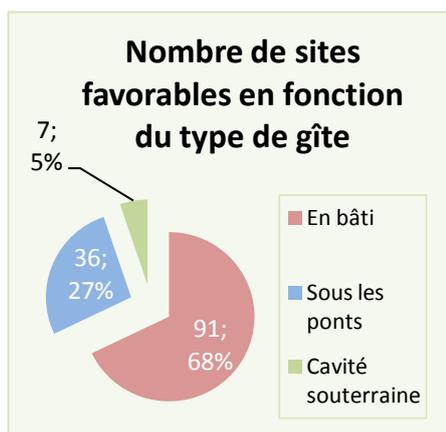


Figure 8: Nombre de sites favorables dans chaque milieu prospecté

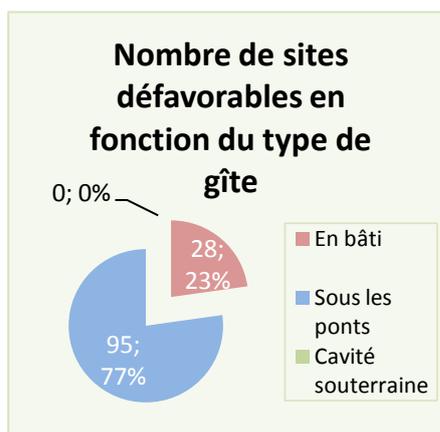


Figure 9: Nombre de sites défavorables dans chaque milieu prospecté

Sur l'ensemble des prospections, nous avons pu observer des individus sur 55 sites (22% de l'ensemble des sites prospectés) et il y a 34 sites avec des indices de présence (13% des sites visités). Le pourcentage le plus élevé, est attribué aux 168 sites n'ayant ni indice de présence ni chauves-souris, représentant 65% sur l'ensemble des prospections (voir figure 10, ci-contre).

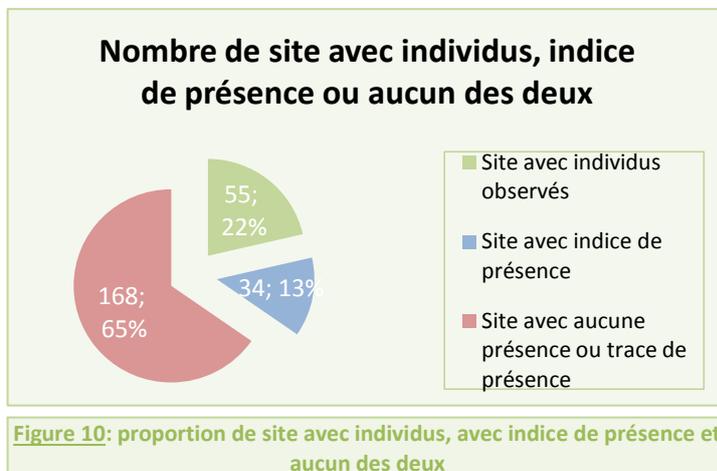


Figure 10: proportion de site avec individus, avec indice de présence et aucun des deux

Regardons plus précisément les sites avec des chiroptères vus (voir figure 11, ci-dessous). Une grande partie a été notée dans les bâtiments avec 39 gîtes estivaux (71% des sites avec individus observés). Ensuite, 12 ponts ont été inventoriés avec des chauves-souris, constituant 22% des sites avec individus vus. Enfin, 4 cavités ont été trouvées avec des chiroptères correspondant à 4% des gîtes occupés en été. Pour les sites avec indice(s) de présence (voir figure 12, ci-dessous), la plupart ont été découverts dans le milieu bâti avec 31 édifices (91% des sites avec indice(s) de présence). Ensuite, très peu ont été relevés en cavité souterraine avec 2 grottes et sous les ponts avec 1 seul ouvrage. Pour les sites ou rien n'a pu être observé (voir figure 13, ci-dessous), individu ou guano, 70% sont des ponts correspondant à 118 ouvrages d'art, 49 sont des bâtiments représentant 29 % et 1 seul milieu hypogée* a été relevé.

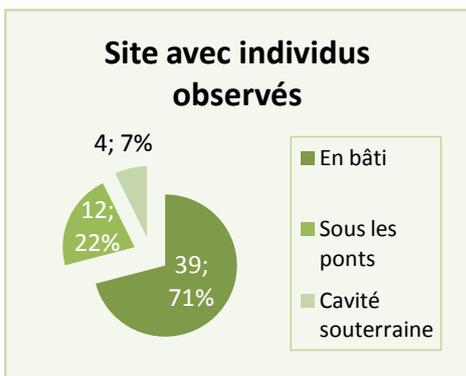


Figure 11: Les sites avec individus vus en fonction du gîte

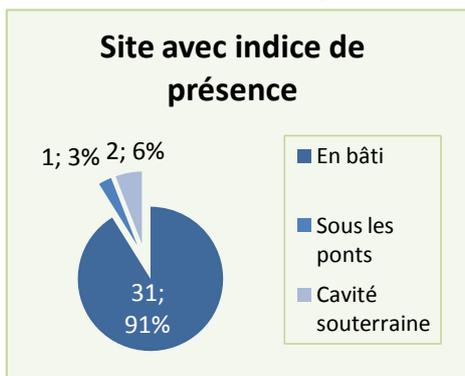


Figure 12: Les sites avec indices de présence vus en fonction du gîte

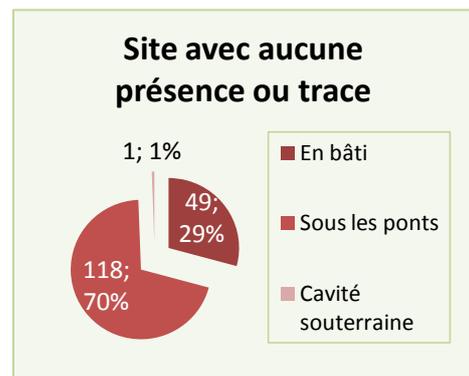


Figure 13: Les sites avec ni individus, ni indices de présence observés en fonction du gîte

Si nous résonnons maintenant en nombre d'individus par type de site (voir figure 14, ci-dessous), celui abritant le plus d'individus est le bâtiment avec 1 085 chauves-souris constituant 62% du nombre d'individus total. Le deuxième milieu le plus attractif, identifié lors de cet inventaire, est la cavité souterraine, avec 607 individus, totalisant un pourcentage de 34% sur le nombre total de chauves-souris trouvées. En sachant qu'une cavité de 600 Minoptères est comprise dans le nombre total de 607 individus. Puis, le dessous de pont a regroupé 71 individus comptabilisant 13% de l'effectif total de chiroptère.

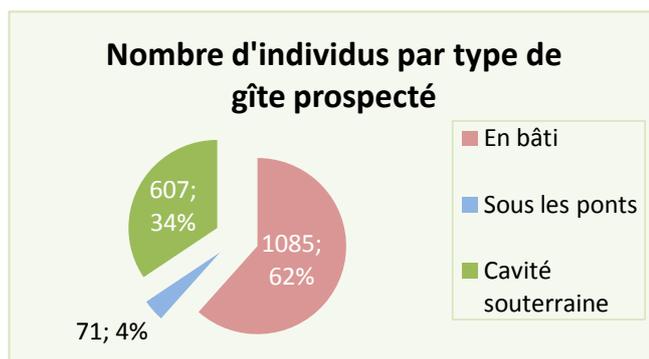


Figure 14: Le nombre d'individus par type de milieu visité

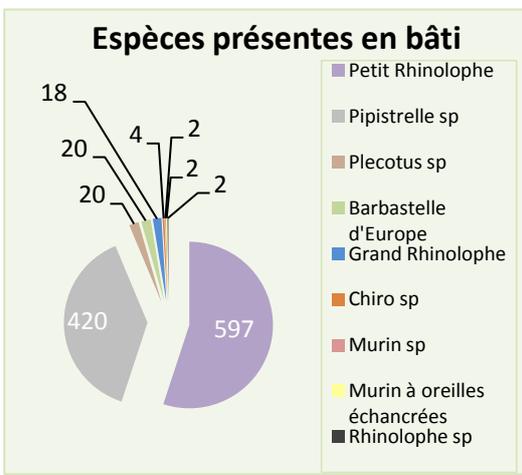


Figure 15: Espèces trouvées en bâti

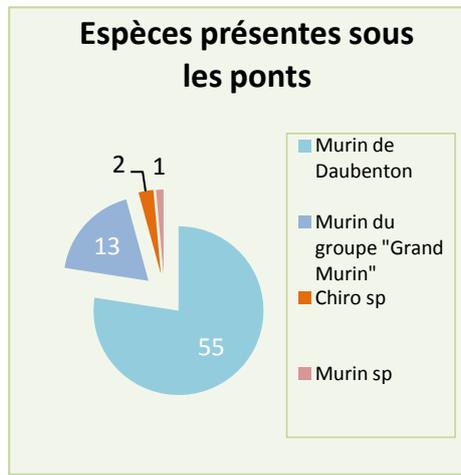


Figure 16: Espèces trouvées sous les ponts

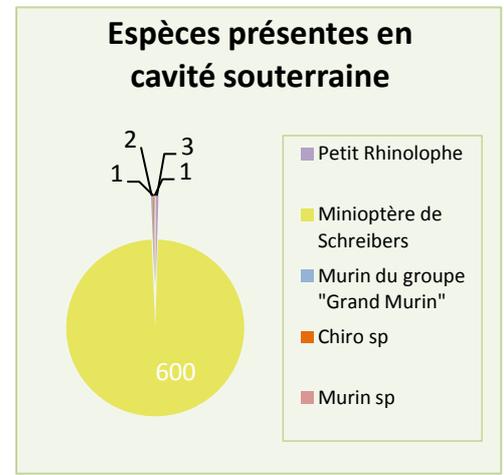


Figure 17: Espèces trouvées en milieu souterrain

Etudions les espèces remarquées dans les bâtiments et leurs effectifs (voir figure 15, ci-dessus). Elles sont au nombre de 6 espèces avec : 597 Petit Rhinolophe, 420 Pipistrelle, 20 Oreillard, 20 Barbastelle d'Europe, 18 Grand Rhinolophe et 2 Murin à oreilles échancrées. Pour le dessous des ponts (voir figure 16, ci-dessus), deux espèces ont été inventoriées : 55 Murin de Daubenton et 13 Murin du groupe « Grand Murin ». Pour finir, les cavités souterraines (voir figure 17, ci-dessus) abritent 3 espèces dont une majoritairement : le Minioptère de Schreibers avec 600 individus, puis 3 Petit Rhinolophe et 2 Murin du groupe « Grand Murin ».

D'après les résultats de l'inventaire la richesse spécifique varie de 9 à 14 (voir tableau 7, ci-contre), puisque certaines déterminations se sont faites jusqu'au rang du genre et non de l'espèce. Le nombre d'individus totalisé est de 1 763. Trois espèces rassemblent quasiment le pourcentage total de l'abondance relative : le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers avec 34,03% respectivement et la Pipistrelle avec 23,82% d'abondance relative.

Tableau 7: Bilan des effectifs et abondances de chaque espèce

Espèce	Nombre d'individus	Abondance relative (en %)
<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	600	34,03
<i>Miniopterus schreibersii</i> *	600	34,03
<i>Pipistrellus sp</i>	420	23,82
<i>Myotis daubentonii</i>	55	3,12
<i>Barbastella barbastrellus</i> *	20	1,13
<i>Plecotus sp</i>	20	1,13
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	18	1,02
<i>Myotis myotis</i> * ou <i>Myotis blythii</i> *	15	0,85
<i>Chiro sp</i>	7	0,40
<i>Myotis sp</i>	4	0,23
<i>Myotis emarginatus</i> *	2	0,11
<i>Rhinolophus sp</i>	2	0,11
Richesse spécifique: 9 à 14	1 763	100,00

*espèce d'intérêt communautaire

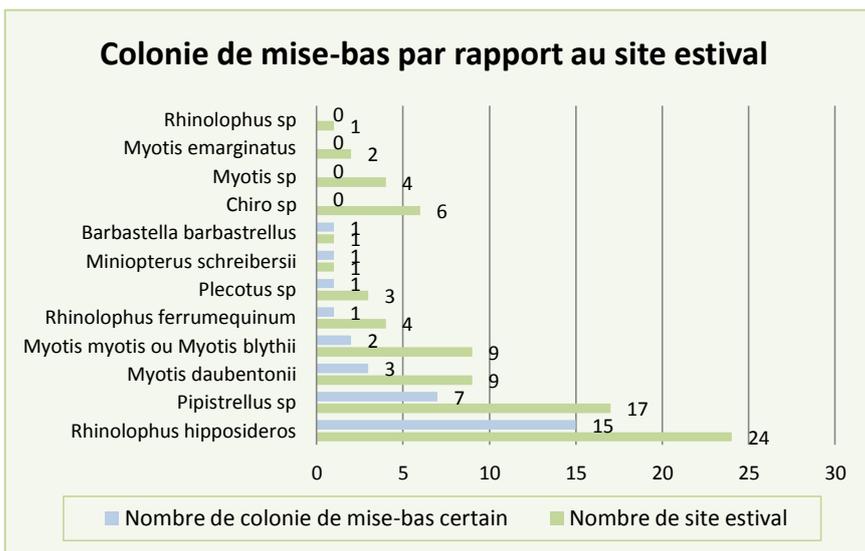


Figure 18: Nombre de colonie de parturition par rapport aux sites estivaux

Les recherches de gîtes estivaux et de colonies de mise-bas sont illustrées par la figure 18 ci-contre. On remarque que 15 colonies de reproduction de Petit Rhinolophe ont été trouvées sur les 24 sites estivaux. Pour la Pipistrelle, 7 gîtes de parturition sur 17 sites estivaux ont été relevés. 3 colonies de mise-bas de Murin de Daubenton sur 9 sites estivaux

ont été inventoriées. Pour le groupe des « Grand Murin » 2 gîtes avec des jeunes de l'année ont été remarqués sur les 9 sites estivaux. Un seul site de reproduction de Grand Rhinolophe a été trouvé sur les 4 gîtes de l'espèce en été. Sur les 3 sites à Oreillard, l'un d'entre eux est un gîte de mise-bas. Un seul site estival et de parturition a été découvert pour la Barbastelle et le Minioptère. Pour le Murin à oreilles échanquées aucun site d'élevage de jeune a été trouvé sur les 2 sites estivaux, étant des gîtes d'estivage de mâles solitaires.

Si on résonne maintenant à l'échelle communale (cf annexe n°16), 40 hameaux ou villages sur 74 visités n'accueillent pas de chiroptères, d'après les prospections dans les sites vérifiés. Certains sites sont tout de même notés en favorable et des indices de présence ont été remarqué chez quelque uns. L'inventaire 2014 comptabilise donc 34 hameaux ou communes avec des individus observés (voir tableau n°8. ci-dessous).

Tableau 8: Diversité spécifique et effectifs à l'échelle communale

Communes	Nombre d'espèce	Nombre individus
Arinthod	Minimum 4	61
Beffia	1	Indéterminé
Chambéria	1	1
Chavagna	1	2
Chavéria	1	Minimum 10
Chisséria	2	76
Cornod	Minimum 1	3
Dessia	1	Environ 100
Dramelay	2	3
Fétigny	3	Minimum 4
Genod	3	32
Gigny-sur-Suran	5	607
Grand Lancette (Lains)	1	6
La Tour du Meix	Minimum 3	77
Légna	2	80
Maisod	1	101
Marigna-sur-Valouse	4	54
Marsonna (Aromas)	Minimum 2	Minimum 40
Messia (Chambéria)	2	2
Meussia	1	17
Montagna-le-templier	1	2
Montfleur	1	28
Onoz	1	1
Orgelet	1	3
Plaisia	1	3
Reithouse	1	35
Saint Hymetière	1	1
Saint Julien-sur-Suran	3	175
Sarrogna	1	1
Sézéria (Orgalet)	1	14
Turgon	1	Maximum 2
Valfin-sur-valouse	Minimum 4	207
Vescles	1	8
Villechantria	1	1

❖ Les prospections dans le bâti

46% des prospections ont été réalisées dans le bâti : les églises et bâtiments communaux, en priorité, et les granges ou greniers de particuliers ayant signalés la présence de chauves-souris chez eux. Ce type de gîte a été ciblé en premier, car l'objectif de l'étude est la recherche d'espèces de chiroptère inscrite à l'annexe II de la directive « Habitat - Faune - Flore ». Et la plupart des espèces sont visibles dans les bâtiments, et certaines même exclusivement. Ce sont aussi, le plus souvent, des sites où il est aisé d'avoir un bref historique, du fait de la présence du propriétaire ou d'une personne connaissant les lieux.

D'après l'inventaire mené, le bâti est le type de gîte le plus attractif et le plus utilisé avec 91 sites favorables (68% des sites favorables), 39 sites avec individus observés (71% des sites avec individus vus) et 1 085 individus comptabilisés (62% de l'effectif total). Il faut modérer ses valeurs par les espèces les plus



Figure 19: Jeune de Pipistrelle

abondantes dans ce milieu sur le site Natura 2000 : le Petit Rhinolophe (600 individus) et la Pipistrelle (420 individus) qui à eux deux génèrent une abondance relative d'environ 57%. Sur les 9 espèces observées dans le secteur étudié, 6 d'entre elles ont été notées dans le bâti, dont 5 exclusivement dans ce milieu.

Les biais rencontrés dans ce milieu sont les accès qui sont parfois difficiles voire impossibles, du fait de la dangerosité du site ou du manque de matériel (échelle). Pour résoudre ce problème, des sorties de gîte ont été organisées pour les sites semblant les plus favorables. Un des aspects important à prendre en compte, est que l'inventaire pour ce type de gîte n'est pas exhaustif, car tous les bâtiments n'ont pas été visités, la majorité étant privés. Nous sommes donc certainement passés à côté de colonies ; non connues par les propriétaires eux-mêmes, ne voulant pas communiquer cette information ou n'étant pas au courant de l'étude. Nous avons pu également manquer des individus lors de nos passages, car la visibilité des espèces dépend de leurs choix de support. Par exemple les espèces se cachant dans les mortaises ou dans les fissures de poutres sont difficiles à repérer, comme celles gîtant en hauteur, car même avec des jumelles la détermination est souvent délicate. Un des biais de cet inventaire sont les témoignages de personnes ayant vu des chauves-souris chez eux, puis lors de notre passage, elles ne sont plus là et il est alors difficile de savoir l'espèce et l'effectif. Les points positifs de la prospection en bâti sont le contact direct avec les personnes ce qui nous permet de discuter avec elles, leur donner des informations sur les chiroptères et de les sensibiliser à leur protection. C'est également le milieu où le plus d'individus et d'espèces ont été inventoriés. Et finalement sur les 48 communes inscrites dans le périmètre du site Natura 2000, 46 villages ont bien voulu nous ouvrir les portes de leurs églises ou chapelles et greniers de bâtiments communaux, ce qui est non négligeable pour l'inventaire sur un site aussi vaste (38 293 ha).

❖ Les prospections d'ouvrage d'art

51% des recherches se sont concentrées sur les ouvrages d'art et notamment les ponts. Ce type de gîte cible des espèces assez dépendantes des milieux humides et cours d'eau et qui sont souvent cavernicoles l'hiver.

D'après les résultats, les ouvrages d'art sont peu appréciés et peu empruntés en général avec 36 sites favorables (27% des sites favorables), 12 sites avec individus observés (22% des sites avec individus vus) et 71 individus remarquables (4% du nombre total d'individus). Le grand nombre de buses implantées en milieu agricole et de ponts colmatés ou en béton, qui ne favorisent pas l'accueil des chiroptères expliquent en partie ces chiffres. Sur les 9 espèces inventoriées, 2 d'entre elles ont été vues sous des ponts dont 1 exclusivement dans ce milieu : le Murin de Daubenton avec 55 individus. Ce type de gîte est donc très important pour cette espèce pêcheuse, d'où la nécessité de maintenir les vieux ponts en pierre et/ou avec des interstices.



Figure 20 : Murin de Daubenton
Source : Christian Maliverney
<http://www.christian.maliverney.fr>

Les biais rencontrés lors des prospections de ce type de gîte sont les fortes précipitations estivales qui ont fait monter le niveau des eaux. De ce fait, à la fin des prospections cinq ponts n'ont pas pu être vérifiés. Même si ce type de gîte est plus accessible que le bâti, parfois la végétation environnante ou la topographie du site rendent les prospections difficiles, voire impossibles. Un des biais de ce type de gîte est l'appréciation des cartes IGN par rapport à la réalité, car à chaque pont marqué, une visite a été faite, mais dans certains cas il n'y a pas de pont mais un simple passage à gué ou une buse. Le comptage des individus visibles est exhaustif, mais la taille des populations sous les ponts, comme pour les autres types de sites, n'est pas exacte car les espèces gîtant sous les ponts sont fissuricoles* et ne sont donc pas toutes visibles. Comparé aux bâtiments, on peut dire que l'on tend plus vers l'exhaustivité, car presque tous les ponts du site Natura 2000 ont été visités (131), mise à part cinq non praticables, à cause de la montée des eaux. L'un des points positifs de ce type de gîte est que l'on peut le visiter sans demande ou autorisation au préalable.

❖ Les prospections en cavité souterraine

Une très faible partie a été consacrée aux recherches de chauves-souris en cavité souterraine (3% des sites prospectés), ce milieu n'étant pas l'objectif de l'étude et il est plus fréquenté par les chauves-souris en période hivernale. Sept grottes ont tout de même été vérifiées, du fait de la présence d'un spéléologue, de la facilité à y accéder ou d'anciennes données sur le site. Mais pour la plupart du réseau souterrain, il faut demander l'autorisation aux propriétaires de l'entrée de la grotte. Pour récupérer certaines données, le comité départemental de spéléologie du Jura ou la Commission de Protection des



Figure 21 :
Prospection à la
Caborne de
Menouille

Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères (CPEPESC) sont référent pour ce type de milieu.

D'après l'étude réalisée, l'ensemble des cavités souterraines visitées semblent favorables (5% des sites favorables), avec quatre sites (7% des gîtes avec individus observés) où 607 individus ont été observés (34% de l'effectif total de chiroptère trouvé). Les autres sites hypogés sont, à priori, utilisés pour les phases de transit et pour l'hibernation. Mais tout de même 3 espèces sur les 9 découvertes ont été trouvées dans ce type de gîte. Certaines chauves-souris étant restées strictement cavernicole, restent dans les grottes à l'année, comme c'est le cas pour le *Minioptère de Schreibers*, qui représente la quasi-totalité du nombre d'individus en cavité souterraine (600 individus).

Les biais rencontrés dans ce milieu sont comme pour les ouvrages d'art, les espèces fissuricoles, difficiles à voir et dans la plupart des cas les plafonds sont assez hauts, donc la visibilité est mauvaise. Les accès peuvent être difficiles également ou une partie de la cavité peut être en eau, il faut donc penser à s'équiper en conséquence. Le point positif de ce type de gîte est la découverte d'une espèce inscrite en annexe II, strictement cavernicole, trouvée dans une seule grotte : le *Minioptère de Schreibers*.

❖ Les Rhinolophidés

➤ *Le Petit Rhinolophe*

D'après l'inventaire mené, « Le petit fer à cheval » est l'espèce la plus trouvée avec 600 individus, 24 sites d'estivage et 15 sites de parturition certains. Les nurseries peuvent aller de 5 individus à plus d'une centaine et sont toutes localisées dans le bâti. On notera le Pont de la Pyle, où 70 Petit Rhinolophe environ ont été comptés, exceptionnellement comme milieu bâti au vu de la configuration du site ne présentant pas les aspects d'un « pont ». En Franche-Comté, quatre noyaux de populations existent et la Petite Montagne fait partie d'une d'entre elles (ROUE S., BRISORGUEIL A., GUILLAUME C., & DERVAUX A. 2012). Il faut rappeler que cette espèce a connu un fort déclin dans les années 70 dans le Nord et le centre de la France (BEUDELS M-O., FAIRON J. & MARTIN F. et al., 1997) et a disparu des Pays-Bas et du Luxembourg (DUBIE & SCHWAAB, 1997). Il est classé vulnérable par l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) au niveau régional.

Des connaissances ont été acquises sur les colonies de mise-bas du Petit Rhinolophe (S.Y. ROUE 2002). On peut constater que sur les cinq colonies de mise-bas connus avant l'inventaire, quatre sont encore présentes.

- A Arinthod, la Petite ferme de la Sainte-Colombe compte toujours ses 8 individus. En 12 ans, la nurserie est restée stable dans le temps.

- A Légna, à la chapelle Saint-Maurice, le nombre de femelles a doublé, voire triplé, en passant de 20-30 individus à 70 individus. On peut expliquer cela par le fait que le site est situé en pleine forêt, chose appréciée par le Petit Rhinolophe, et que d'autres individus ont pu profiter de ce gîte accueillant et favorable. L'autre hypothèse est que l'élevage des jeunes s'est bien déroulé, avec une faible mortalité juvénile, et les jeunes femelles sont restées auprès de leurs mères, l'espèce étant fidèle à son gîte de naissance. Mais sur ce site, une assez large variabilité des effectifs semblent se dégager et dépend donc du moment de passage de l'observateur. A notre premier passage, 70 individus ont été comptés et à un second passage, un mois plus tard, il ne restait qu'une mère avec son jeune. Un agent ONF, Fabien Benacchio, qui suit la colonie, a déjà pu remarquer ce type de comportement les années précédentes.



Figure 22 : Nurserie de la Chapelle Saint Maurice

- A la Tour-du-Meix, le Pont de la Pyle a également vu augmenter le nombre d'individus, passant de 15 à environ 70 ! Ce site est idéal pour *Rhinolophus hipposideros*, car il y a peu de dérangement humain (un passage par an) et le bruit des véhicules passant sur le pont ne semble pas les perturber.
- Et enfin le château de Valfin-sur-Valouse accueille la plus importante population de Petit Rhinolophe connu en Petite Montagne avec 134 adultes et 20 jeunes environ. Comme pour le premier site, la population paraît plutôt stable car en 2002, 120 individus avaient pu être notés. La capacité d'accueil du site est peut-être atteinte, d'où la stabilité de la colonie.

Celle qui n'a pas été retrouvée se trouvait à Fétigny, à la Ferme de Sous la Roche, où 40 à 50 individus avaient pu être observés. A notre passage, du guano assez ancien était présent, d'après le propriétaire cela fait plusieurs années qu'elles ne viennent plus.

Mise à part ces quatre colonies de reproduction déjà connues, onze autres nurseries ont été trouvées, chez des propriétaires privés dans des granges ou grenier, dans des combles d'églises... (cf annexe n°6) Mais les nurseries peuvent aussi s'installer dans des cavités l'été, ce type de gîte n'a pas été assez prospecté pour en trouver.

➤ *Le Grand Rhinolophe*

Peu de connaissances sont recueillies sur cette espèce, hormis lors de la période hivernale où on le retrouve dans les cavités karstiques. Selon les prospections effectuées, 18 individus ont été repérés sur 4 sites d'estivage, dont un de mise-bas rassemblant 14 individus, à la Petite ferme de St Colomb (Arinthod), en mixité avec le Petit Rhinolophe.



Figure 23 : Grange de la Petite Ferme de St Colomb

Le peu d'individus trouvés peut s'expliquer par plusieurs hypothèses : premièrement, tous les bâtiments du site Natura 2000 n'ont pas été prospectés, il y a donc de grandes chances que des colonies soient, à ce jour, inconnues. Deuxièmement, il est classé « en danger » sur la liste rouge régionale et serait donc plus rare que d'autres espèces et alors plus difficile à trouver. Enfin, le Grand Rhinolophe semble présenter plus de sensibilité aux dérangements et d'exigence vis-à-vis de ses sites vitaux : *Rhinolophus ferrumequinum* aime entrer et sortir de son gîte en vol, il lui faut donc une ouverture assez importante et un abri spacieux. Comparé à son petit cousin, il semble plus spécialisé sur son régime alimentaire, avec 40% de Lépidoptères, 33% de Coléoptères et 18% de Diptères (JONES 1990) et également par rapport à ses habitats de chasse avec au printemps 75% de présence en vieille forêt et en automne 75% d'utilisation de pâture bordée de haies (JONES & MORTON 1992). Finalement, comme le Petit Rhinolophe, des colonies de reproduction peuvent se former dans le milieu souterrain, mais ce milieu n'a pas été assez vérifié pour en trouver.

❖ Les Vespertilionidés

➤ La Pipistrelle

En Franche-Comté, quatre espèces de Pipistrelle sont recensées : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus khulii*) qui sont potentiellement toutes présentes en Petite Montagne. La détermination jusqu'à l'espèce est délicate et il faut obligatoirement avoir l'animal en main ou les différencier au détecteur à ultrasons. Comme aucune de ces deux méthodes n'a été utilisée dans cette étude, le rang du genre, « *Pipistrellus* », a été retenu.

Cette chauve-souris est la troisième plus abondante sur le site avec 420 individus répartis dans 17 sites estivaux dont 7 sites de mise-bas. N'étant pas une espèce notée en annexe II, elle ne fait pas partie des espèces « cibles » de l'étude. Nous avons donc noté les endroits où nous la voyons, l'entendons et des témoignages de particuliers, mais toutes les colonies ne sont certainement pas connues sur le site. Il serait intéressant de réaliser des écoutes nocturnes au détecteur à ultrasons pour savoir si plusieurs espèces de Pipistrelles sont présentes sur le site Natura 2000.

➤ Le Minioptère de Schreibers

C'est la chauve-souris la plus abondante après le Petit Rhinolophe, rassemblant 600 individus environ sur une seule cavité. Bien sûr, elle arrive en deuxième en termes d'abondance, mais on ne peut pas exploiter ces chiffres, les 600 individus étant tous présent à un seul endroit. La colonie en question est d'intérêt national (ROUE S., BRISORGUEIL A., GUILLAUME C., & DERVAUX A. 2012). Ces effectifs très importants nous confirment l'écologie



Figure 24 : Minioptère de Schreibers

Source : Christian Maliverney
<http://www.christian.maliverney.fr>

du Minioptère, qui grégaire et cavernicole, se rassemble en très gros essaims pour l'hibernation mais aussi pour l'estivage. Malgré son classement en « vulnérable » sur la liste rouge de Franche-Comté, il est bien présent dans la région avec 17% de la population nationale, d'après les effectifs nationaux de 2004 (Groupe Chiroptères SFPEM, 2010). Une des plus grosses colonies de mise-bas de la région, d'importance internationale (ROUE S., BRISORGUEIL A., GUILLAUME C., & DERVAUX A. 2012), est présente à quelques kilomètres du Site Natura 2000. On peut formuler l'hypothèse qu'avec la cavité inventoriée, ces deux sites importants pour l'espèce forment une métapopulation avec d'autres sites du Jura et des départements voisins.

➤ *Le Murin de Daubenton*

C'est la quatrième espèce la plus abondante sur le site, après le Petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle, dénombant 55 individus dispersés en 9 sites estivaux dont un tiers sont des



Figure 25 : Murin de Daubenton

Source : Christian Maliverney
<http://www.christian.maliverney.fr>

sites de mise-bas. Le Murin de Daubenton est la seule chauve-souris ayant été recensée exclusivement sous les ponts. Ceci s'explique par le fait qu'elle est liée aux milieux aquatiques étant une espèce « pêcheuse ». En effet, son régime alimentaire se compose principalement d'insectes aquatiques, tels que des Diptères Nématocères, Trichoptères et Plécoptères (MOESCHLER & RUEDI 1995). D'après la bibliographie, *Myotis daubentonii* peut occuper un deuxième type de gîte durant l'été : les

cavités arboricoles. Cet habitat n'ayant pas été prospecté, les nurseries sous les ponts sont les seules connues aujourd'hui.

Les connaissances rassemblées en 2002 (S.Y.ROUE 2002) sur cette espèce se résument à trois données, sur Cornod, entre Valfin-sur-Valouse et Saint-Hymetière et à Vosbles.

Sur le premier site, à notre passage, un seul individu a été noté. Pourtant, aucune gestion ou aménagement visible a eu lieu sur ce pont. Pour le deuxième site, la colonie est toujours présente avec 17 adultes et 3 jeunes comptabilisés. Des marquages à la bombe ont été effectués pour noter l'endroit où les chauves-souris se glissent dans les interstices. Enfin, aucun individu n'a pu être vu sur le troisième gîte, mais ne prouve en aucun cas une absence du Murin de Daubenton car les arches sont très hautes et peu accessibles, et par conséquent le site manque de visibilité.

➤ *L'Oreillard*

Comme pour la Pipistrelle, le groupe des Oreillards est un taxon difficile à déterminer jusqu'au rang de l'espèce, c'est pour cela qu'on les appelle « espèces cryptiques* ». Potentiellement, deux Oreillards sont présents sur le territoire étudié : l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*). Il sera donc noté en « *Plecotus sp* », ne pouvant identifier les animaux jusqu'à l'espèce. 20 individus ont été dénombrés dans 3 sites d'estivage dont 1 gîte de mise-bas étant très proche de la limite

du territoire Natura 2000 (500 m). Cette nurserie se situe dans les combles de l'Église de Meussia et se compose de 15 adultes et 3 jeunes au minimum. Les effectifs de ce taxon paraissent faibles, hors les cavités arboricoles et les fissures de falaises n'ont pas été prospectées, gîtes pouvant accueillir les Oreillards. Dans l'état des connaissances (S.Y.ROUE 2002), la nurserie de Meussia n'était pas notée, mais une autre avait été aperçue au château de Marigna-sur-Valouse comptant 8 individus. A notre passage, un seul individu a été relevé. La nurserie s'est peut-être déplacée pour une ou plusieurs causes inconnues à ce jour, ou à notre passage la nurserie n'était pas visible. Dans quatre sites prospectés, nous avons également trouvé des indices de présence de l'Oreillard, sans pourtant en voir. En effet, des ailes de papillons de jour ont été trouvées au sol, caractéristique typique de ce taxon, qui sur son perchoir « décortique » les papillons, proie très présente dans son régime alimentaire (cf. annexe n°3.6 et 3.7), en prenant soin de ne manger que le corps et de laisser les ailes. Ces quatre sites ne sont peut-être pas utilisés comme gîte mais servent probablement de reposoir à l'espèce.



Figure 26 : Oreillard roux

Source : Christian Maliverney
<http://www.christian.maliverney.fr>

➤ La Barbastelle d'Europe



Figure 27 : Nurserie de Barbastelle au Château de Marigna

C'est une espèce forestière que l'on ne pensait pas répertorier dans l'inventaire au début de l'étude. 20 individus ont été vus, tous présents sur un site de reproduction, au château de Marigna-sur-Valouse derrière des volets en bois. Ce lieu étant un des sites utilisés par la nurserie, car la Barbastelle d'Europe change quasi quotidiennement de gîte en été. Et comme prédit, le lendemain, la colonie de mise-bas n'était plus derrière les volets et s'était envolée pour un autre gîte, nous avons donc eu de la chance de pouvoir les observer.

C'est une espèce très peu connue sur le site, cette nurserie étant la première donnée. Elle est notée en quasi-menacée (NT) au niveau de la liste rouge UICN régionale, mais un manque de connaissances sur les gîtes estivaux de cette espèce forestière se fait sentir à l'échelle de toute la région, comprenant tout de même 18% de la population nationale.

➤ Le Petit ou Grand Murin

Comme vu précédemment pour les Pipistrelles et Oreillards, voici un autre groupe complexe à identifier jusqu'à l'espèce : le groupe des « Grands Murins ». Il comprend le Murin du Maghreb (*Myotis punicus*), que l'on peut éliminer n'étant présent qu'en Corse, le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Petit Murin (*Myotis blythii*), qui malgré son nom n'est pas si petit, mais c'est celui qui a la plus courte taille parmi ce groupe des « Grands Murins ». La différenciation des deux espèces nécessite des mesures précises, nous en sommes donc restés aux « Petit ou Grand Murin ». 15 individus de *Myotis myotis* / *blythii* ont été découverts dont 13 individus sous des ponts et 2 Murins dans une grotte. Ces effectifs sont répartis sur 9 sites d'estivage, dont 2 de mise-bas certains sous des ponts. Durant les prospections nous avons pu remarquer que pour ce groupe d'espèces, il n'y a que un à deux individus par site. La plupart des individus

peuvent donc être des mâles solitaires, mais les deux femelles trouvées seules avec leurs jeunes va au contraire de la bibliographie, qui pour les deux espèces, semblent pencher vers d'important regroupement estivaux allant de 50 à 500 bêtes pour le Petit Murin et de 30 à 1 000 individus pour le Grand Murin (ARTHUR L., LEMAIRE M. 2009). Nous sommes donc certainement passés à côté d'une grosse colonie de reproduction, les bâtiments n'étant pas tous visités.

➤ *Le Murin à oreilles échanquées*

C'est la chauve-souris la moins abondante sur le site, d'après l'inventaire, avec uniquement deux individus trouvés sur deux sites d'estivage. Un individu présent sous le porche de l'église à Onoz, dans un ancien passage de corde et l'autre individu localisé sous le porche en bois de la maison de retraite de Saint Julien. Ce sont certainement des mâles de *Myotis emarginatus*, car premièrement, ils sont solitaires, et deuxièmement, leurs emplacements à l'extérieur soumis à la lumière ou du moins à la pénombre est régulièrement observés (ARTHUR L., LEMAIRE M. 2009). Aucune colonie de parturition n'a été découverte, et pourtant la présence de mâles sur le territoire laisse penser à la présence probable de femelles aux alentours. Celles-ci semblent tout de même assez exigeantes sur le gîte qui accueillera leurs jeunes. Les nurseries ont besoin de combles avec un faîtage élevé si possible, de fortes disparités thermiques exploitables et de larges ouvertures d'accès (ARTHUR L., LEMAIRE M. 2009).

❖ **L'analyse spatiale des principaux gîtes**

Une étude sur les éléments paysagers autour des principales colonies d'espèces d'annexe II a été réalisée en suivant la méthode « Barataud ». Sur les quatre espèces d'intérêt communautaire trouvées en colonie de parturition, un choix a été fait sur les colonies à cartographier en fonction du temps restant. 8 colonies de Petit Rhinolophe ont été analysées ainsi que l'unique colonie de Barbastelle. Pour la colonie de Minioptère de Schreibers, le site n'étant pas dans le site Natura 2000 Petite Montagne mais dans celle de « cavités à Minioptère du Jura » et la population étant très nombreuse (600 individus), le choix a été fait de ne pas l'analyser spatialement. L'aire d'étude aurait été de 5 000 hectares représentant 3 205 carrés, et cela aurait prit un temps non négligeable à cartographier. Enfin, pour la colonie de Grand Rhinolophe, rassemblent 14 individus, une priorité a été donnée plutôt au Petit Rhinolophe, comptabilisant plus de colonies populeuses.

➤ *Le Petit Rhinolophe*

15 nurseries de *Rhinolophus hipposideros* ont été inventoriées (cf annexe n°7). Le travail de cartographie autour des gîtes étant assez long et précis, un choix a été fait en fonction du temps disponible. Les colonies à l'intérieur du périmètre Natura 2000 ou très proche (moins de 500 m) ont été retenues en priorité. Ensuite, la taille de la population a



Figure 28 : Petit Rhinolophe

Source : Christian Maliverney
<http://www.christian.maliverney.fr>

été regardée de plus près : les colonies de reproduction supérieures ou égales à 20 individus ont été gardées. 8 colonies ont donc été sélectionnées sur les 15 totales pour inventorier leurs environnements alentours. Certaines se situent le long de cours d'eau, comme les colonies situées à Arinthod et Genod, le long de la Valouse ou celles au Pont de la Pyle ou à Aromas près de l'Ain. Si elles ne sont pas à proximité d'un cours d'eau, elles s'installent près d'un point d'eau, comme à Légna ou à la ferme du Bourbouillon. Le facteur hydrique semble donc assez important pour l'installation d'une nurserie de Petit Rhinolophe. En effet, l'habitat le plus favorable classifié dans la méthode « Barataud » (cf annexe n°8) est le bois de feuillus ou mixtes d'âge moyen à mur, avec la présence d'une rivière ou d'un point d'eau, boisés sur une rive au moins. Le deuxième facteur pris en compte par les Petits Rhinolophes est donc le milieu forestier. Effectivement, toutes les colonies sont inventoriées près de boisements de feuillus ou mixtes. Certaines colonies semblent se disperser à une distance assez régulière allant de 2 à 3km, comme celles présentes à l'est, commençant à Fétigny, puis à Légna, à la Petite Ferme de Sainte Colomb, à la Ferme du Bourbouillon et finalement à Vescles. Mais le relief ne paraît pas être une caractéristique primordiale (cf annexe n°7).

Selon l'inventaire des éléments paysagers autour des colonies, les habitats sont majoritairement favorables (carrés vert foncé à vert clair) et sont représentés principalement par les forêts de feuillus ou mixtes sans rivière et les prairies de pâture ou mixtes avec lisière arborée. Quelques cultures intensives ou forêts de résineux sans éclaircies ou présence de sous-étage ont été notées, mais qu'en faible proportion, les habitats défavorables ne sont que peu répandus sur les aires d'études (carrée jaune à rouge). L'indice lisière semble, en général, moins favorable au Petit Rhinolophe que les habitats. Les codes L1 et L2 ont été majoritairement relevés, c'est-à-dire une absence de lisière verticale ou un linéaire faible (cf annexe n°11).

En conclusion, un nombre important d'habitats favorables ont été cartographiés et certaines colonies ont plus de corridors favorables pour leurs déplacements que d'autres.

➤ *La Barbastelle d'Europe*

Un seul site avec des Barbastelles a été découvert au château de Marigna-sur-Valouse et celui-ci est une nurserie d'une vingtaine d'individus environ (cf annexe n°9). La typologie des habitats étant spécifique à chaque espèce d'annexe II, celle de la Barbastelle n'est pas la même que le Petit Rhinolophe et paraît plus exigeante sur les caractéristiques du milieu forestier (cf annexe n°10). D'après les habitats les plus favorables de l'espèce (carrés vert foncé), la Barbastelle apprécie les bois de feuillus ou mixtes situés en fond de vallon humide avec lisière. Le site semble idéal, celui-ci étant placé entre deux cours d'eau : le ruisseau de Noëltant à l'ouest et le Valouson à l'est, et il est aussi entouré de forêt de feuillus ou mixtes avec des trouées ou clairières, chose également recherchée par



Figure 29 : Barbastelle d'Europe

Source : Christian Maliverney
<http://www.christian.maliverney.fr>

l'espèce. Très peu d'habitats défavorables ont été répertoriés (carrés orange), ceux-ci correspondant aux milieux ouverts ou semi-ouverts sans lisière arborée (cf annexe n°9). L'indice lisière semble un peu plus positif que chez les colonies de Petit Rhinolophe, mais les codes L1 et L2 sont tout de même majoritaire (cf annexe n°12). L'environnement autour de la colonie semble dans l'ensemble favorable aux déplacements de la Barbastelle d'Europe, ce qui s'accorde avec l'écologie de l'espèce qui change de gîte régulièrement.

➤ *Les biais rencontrés lors de l'analyse spatiale*

La méthode utilisée pour classer les différents habitats autour des principaux gîtes peut montrer des faiblesses. Celle-ci est basée sur un ensemble de références bibliographiques, mais celles-ci peuvent évoluer et des découvertes sont faites encore aujourd'hui sur l'écologie et la biologie des chiroptères. Dans la méthode, les espèces sont organisées en fonction de leur rayon d'action. Mais chez certains individus, il peut y avoir des exceptions et certains peuvent aller jusqu'à 5km au lieu de 2km par exemple. Pour la cartographie, un cercle de rayon égal au rayon d'action donné dans la méthode a été tracé autour de la nurserie. Mais il n'est pas indiqué si les kilomètres parcourus par la bête se font en suivant les corridors ou en linéaire, sans prendre en compte les éléments paysagers, comme les cercles tracés. Un autre point peu expliqué dans la méthode est le choix de l'habitat dans un carré. Chaque carré mesure 1,56 ha mais dans celui-ci, il peut y avoir différents milieux. La logique serait de retenir le milieu le plus représenté. Une mesure des aires de chaque habitat a donc été réalisée quand plusieurs éléments paysagers s'offraient à nous, et celui avec la plus importante superficie était choisi. Et lors de cas compliqués où les aires sont égales, l'habitat le plus défavorable a été désigné. Ceci peut être un biais en soit de faire ressortir les habitats les plus défavorables, et le choix reste libre en fonction de l'observateur, mais pour les politiques d'aménagements, cela permet de tirer au plus pessimiste les résultats. Un autre problème rencontré lors de la cartographie est de savoir si les routes sont franchissables par les chauves-souris. Le trafic routier étant assez faible sur la majorité des routes du site et certaines études montrant le passage des chauves-souris quand il n'y a plus de voiture, ce facteur n'a pas été pris en compte. Dans certaines situations, le choix de l'habitat en fonction de la typologie désignée pour chaque espèce a été compliqué. Effectivement, tous les milieux ne peuvent pas être répertoriés et il faut alors placer notre élément dans l'habitat qui nous semble le plus proche. Finalement, les cartes produites ne sont qu'une image des endroits où les chauves-souris peuvent se déplacer et chasser. Ce ne sont que des suppositions et il faudrait un suivi télémétrique des individus pour savoir réellement quelles sont les corridors écologiques et milieux empruntés. De multiples combinaisons auraient pu être créées en fonction de la direction que l'on souhaite donner aux carrés ; cela dépend également de l'observateur.

❖ **Discussion générale de l'étude**

L'inventaire a été effectué sur le territoire du site Natura 2000 Petite Montagne du Jura, l'objectif principal était donc de trouver les colonies de parturition des espèces de chiroptères notées en annexe II

de la directive « Habitat - Faune - Flore », en ciblant principalement les bâtiments et les ponts pour les prospections. Les espèces forestières n'ont donc pas du tout été recherchées, et les espèces cavernicoles dans une moindre mesure. La diversité spécifique et la taille des populations de chiroptères en été, d'après l'inventaire, sont non exhaustives. Effectivement, certaines déterminations sont restées au rang du genre et certaines espèces présentes dans le département n'ont pas été vues, mais occupent certainement le territoire de la Petite Montagne. Puis, les effectifs ont été estimés dans certains cas : toutes les chauves-souris du site n'ont pas pu être recensées, car tous les bâtiments et autres types de gîte n'ont pas été vérifiés, il y a toujours un biais de part l'observateur qui peut ne pas toutes les compter et le nombre de chiroptères présent à un endroit peut varier faiblement ou fortement d'une journée à l'autre, tout dépend donc du moment auquel on passe. Cette étude vise la recherche de gîtes estivaux, la période hivernale n'a donc pas été prise en compte, aucun inventaire lors de la période d'hibernation n'étant réalisé à ce jour sur le périmètre du site. Pour les espèces qui ont un intérêt patrimonial national ou local, il serait intéressant de réaliser un complément d'inventaire. Ces espèces n'étant pas l'objectif premier de cette étude, la priorité s'est portée pour les espèces d'intérêt communautaire. Cet inventaire s'est déroulé de manière sympathique, car les élus, agents communaux, propriétaires ou locataires rencontrés ont tous montrés un intérêt et un enthousiasme pour les chauves-souris et pour l'étude.

Pour affiner les connaissances acquises par cet été de prospection, il serait intéressant de trouver les sites d'hibernation des colonies de mise-bas inventoriées. Il serait également pertinent, de vérifier les terrains de chasse et corridors empruntés, par une autre méthode que celle de « Barataud », basée sur des hypothèses de milieux favorables potentiellement utilisés. En termes de conservation et de gestion des sites, l'opération « refuge pour les chauves-souris » a été proposé aux propriétaires du château de Valfin-sur-Valouse et au gérant du château de Marigna-sur-Valouse. Mais tous les bâtiments accueillant des chiroptères pourraient participer à cette campagne lancée par la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection de Mammifères), qui consiste à promouvoir l'installation et le maintien de ces petits mammifères dans les bâtiments et les jardins. Pour d'autres préconisations de gestion vous pouvez vous référer à l'annexe n°4.



Figure 30 : Femelle de Petit Rhinolophe allaitante

Source : Christian Maliverney <http://www.christian.maliverney.fr>

Anthropophile : se dit d'animaux ou de plantes que l'on rencontre surtout dans les lieux habités, au plus proche de l'Homme.

Espèces cryptiques : groupe d'espèces qui satisfait certaines définitions de l'espèce, telles que la définition biologique (elles ne peuvent pas se reproduire entre elles) ou la définition phylogénétique (leurs lignées génétiques ont une importante différenciation génétique), mais elles ne sont pas distinguables d'un point de vue morphologique. Le complexe d'espèces cryptiques divergent souvent dans leur habitat, leur biologie, leur écologie...

Faisceaux : terme utilisé dans le Jura pour désigner des zones caractérisées par leur forme étroite et allongée (longueur pouvant aller jusqu'à 100 km pour une largeur maximale de 10 km). Ces zones présentent une déformation très importante qui se caractérise par des plissements, des failles et des écailles, dû à la compression alpine.

Fissuricole : qui occupe les fissures.

Hypogé : qui vit ou se développe au-dessous de la surface du sol, dans la terre, dans les grottes ou les eaux souterraines.

Léthargie : adaptation animale à des conditions défavorables en vivant au ralenti sur une courte période (maximum quelques jours).

Parturition : action de mettre bas chez les mammifères.

Swarming : mot anglais signifiant littéralement « essaimage » et qualifie un comportement lié à des interactions entre individus de la même espèce volant ensemble devant un gîte.

Taxon : entité conceptuelle qui est censée regrouper tous les organismes vivants possédant en commun certains caractères taxonomiques ou diagnostiques bien définis.

Bibliographie

- ARTHUR, L., E. PICARD-MEYER & M. LEMAIRE et al. (2012). Rythme des entrées/sorties dans une colonie de Sérotine commune, Symbiose n°28, p.23-28.
- ARTHUR, L. et M. LEMAIRE (2002) SFPEM. Les chauves-souris hôtes des ponts connaissance et protection, 2p.
- ARTHUR, L., M. LEMAIRE & Q. BARBOTTE et al. (2010) Muséum d'histoire naturelle de Bourges. Etude du franchissement des voies routières par les chiroptères en transit, 29p.
- BARATAUD, M. (2001) Groupe Chiroptères National SFPEM. Protocole d'étude des habitats de chasse potentiels autour des colonies de mise-bas des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats, 80p.
- BARATAUD, M., G. FAGGIO & E. PINASSEAU et al. (2000) SFPEM. Protection et restauration des habitats de chasse du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), 24p.
- BEUDELS, M-O., J. FAIRON & F. MARTIN et al. (1997). La dramatique histoire du déclin des chiroptères, Sciences et Nature hors-série n°11 spécial chauves-souris, p.4-7.
- BOUGHEY, K.L., I.R. LAKE, & K.A. HAYSOM et al. (2011). Improving the biodiversity benefits of hedgerows: How physical characteristics and the proximity of foraging habitat affect the use of linear features by bats, Biological Conservation n°144, p.1790-1798.
- Conservatoire d'Espaces Naturels Auvergne (2012). Diagnostics bocagers en sites Natura 2000 à chauves-souris FR8302017 PALMONT, FR8302018 SALINS, FR8302016 COMPAING essai de méthode (version provisoire), 6p.
- CPEPESC Franche-Comté (2011). Statut des espèces de chiroptères, synthèse chiroptères 2011, 1p.
- GIRARD, L. (2012) Chauve-Souris Auvergne. Complément d'inventaire et analyse cartographique des territoires de chasse de Grands Rhinolophes, 48p.
- GIRAULT, A. (2013) étudiante en Licence Biologie/Ecologie. Effet de la lumière artificielle sur les chauves-souris, 21p.
- Groupe Chiroptère Pays de la Loire. Fiches techniques: les bâtiments et habitations, des gîtes accueillants, 8p et les ponts, des ouvrages d'art favorables, 4p.
- KERBIRIOU, C., J. MARMET & S. MONSARRAT et al. (2012). Eléments de réflexion sur le suivi des gîtes de chiroptères, Symbiose n°28, p.55-58.

- LETSCHER, R. (2011) Cora Faune Sauvage. Inventaire des Chiroptères dans le Revermont (AIN), et le site Natura 2000 FR8201640 « Revermont et Gorges de l'Ain », Suivi hivernal 2010-2011 & inventaire estival (2^{ème} partie et bilan), 60p.
- NEMOZ, M. (2008) SFPEM. Conservation de trois Chiroptères cavernicoles dans le Sud de la France, 120p.
- Parc Naturel Régional de Camargue & Syndicat mixte des Gorges du Gardon (2011). Compte-rendu, les 7^{ème} Rencontres Chiroptères Grand Sud, 32p.
- Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (2011). Guide technique étudier et protéger les chauves-souris, 44p.
- RAMOVŠ, V., S. ZIDAR & M. ZAGMAJSTER (2010). Emergence and flight routes of the lesser horseshoe bats *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) from a church at Ljubljansko barje, central Slovenia, Natura Sloveniae n°12, p.35-53.
- ROUE, S.Y. (2007) CPEPESC. Proposition de liste rouge pour les chiroptères en Franche-Comté, 1p.
- ROUE, S.Y., A. BRISORGUEIL & C. GUILLAUME et al. (2011) CPEPESC. Agir pour les chiroptères en région Franche-Comté, Plan régional d'actions pour les chiroptères, 145p.

Sitographie

<http://inpn.mnhn.fr/>

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://petitemontagnedujura-n2000.fr/>

<http://www.petitemontagne.fr/>

<http://www.larousse.fr/dictionnaires>

<http://fr.wikipedia.org/>

<http://www.planet-mammiferes.org/drupal/node/79>

<http://www.plan-actions-chiropteres.fr>

<http://www.museum-bourges.net/>

<http://www.sfepm.org/>

<http://www.cpepesc.org/>

Annexe n°1 : Situation géographique du Site Natura 2000 Petite Montagne du Jura.

Annexe n°2 : Schéma d'une situation de chasse d'une chauve-souris, illustrant l'écholocation.

Annexe n°3 : Fiches descriptives des espèces de chiroptère rencontrées.

Annexe n°3.1 : Le Petit Rhinolophe

Annexe n°3.2 : Le Grand Rhinolophe

Annexe n°3.3 : La Pipistrelle commune

Annexe n°3.4 : Le Minioptère de Schreibers

Annexe n°3.5 : Le Murin de Daubenton

Annexe n°3.6 : L'Oreillard roux

Annexe n°3.7 : L'Oreillard Gris

Annexe n°3.8 : La Barbastelle d'Europe

Annexe n°3.9 : Le Petit Murin

Annexe n°3.10 : Le Grand Murin

Annexe n°3.11 : Le Murin à oreilles échancrées

Annexe n°4 : Les préconisations de gestion.

Annexe n°4.1 : Pour le bâti

Annexe n°4.2 : Pour les ouvrages d'art

Annexe n°4.3 : Pour les cavités souterraines

Annexe n°5 : Fiche de terrain.

Annexe n°6 : Bilan des nurseries de Petit Rhinolophe.

Annexe n°7 : Carte des principaux gîtes de Petit Rhinolophe avec l'analyse spatiale des habitats environnants.

Annexe n°8 : Typologie d'habitat du Petit Rhinolophe et classement du plus favorable au moins favorable.

Annexe n°9 : Carte de la nurserie de Barbastelle d'Europe avec l'analyse spatiale des habitats environnants.

Annexe n°10 : Typologie d'habitat de la Barbastelle d'Europe et classement du plus favorable au moins favorable.

Annexe n°11 : Carte de l'analyse des corridors écologiques autour des principales nurseries de Petit Rhinolophe.

Annexe n°12 : Carte de l'analyse des corridors écologiques autour de la nurserie de Barbastelle d'Europe.

Annexe n°13 : Carte des territoires de chasse potentiels autour des principales nurseries de Petit Rhinolophe.

Annexe n°14 : Carte des territoires de chasse potentiels autour de la nurserie de Barbastelle d'Europe.

Annexe n°15 : Bilan des sites avec individus observés.

Annexe n°16 : Détail des espèces et effectifs trouvées à l'échelle communale.

Annexe n°2 : Schéma d'une situation de chasse d'une chauve-souris, illustrant l'écholocation.

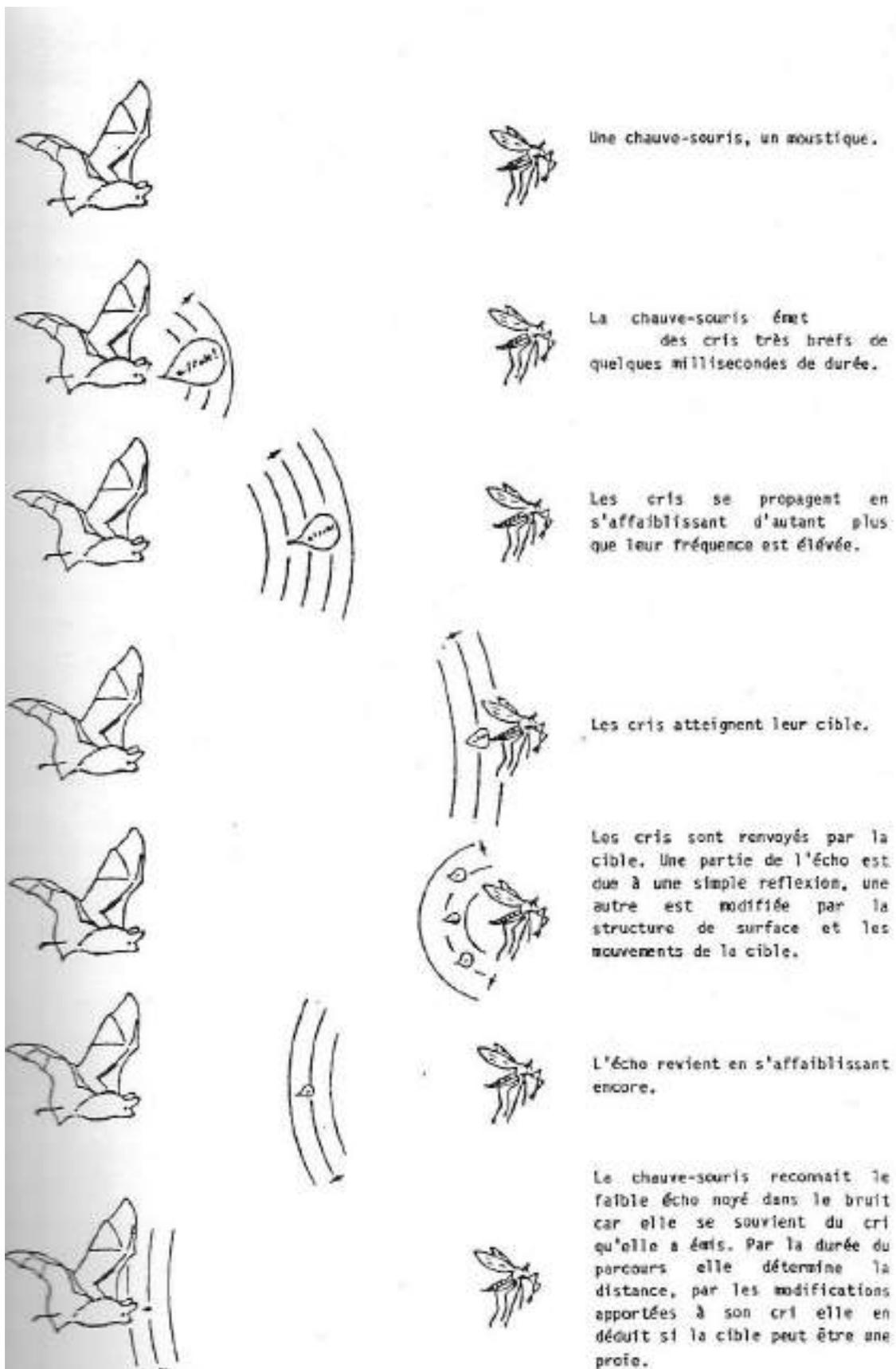
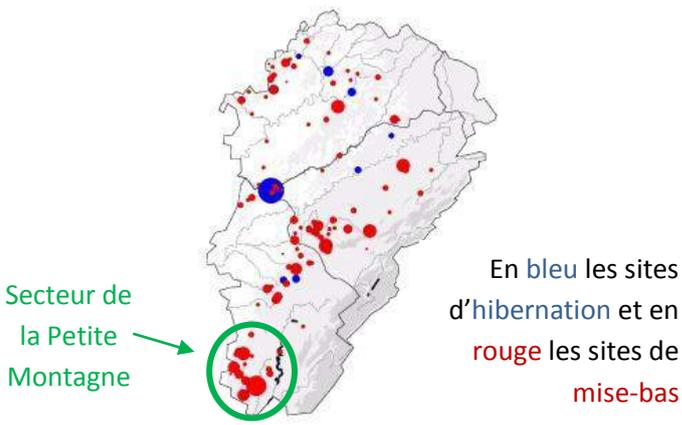
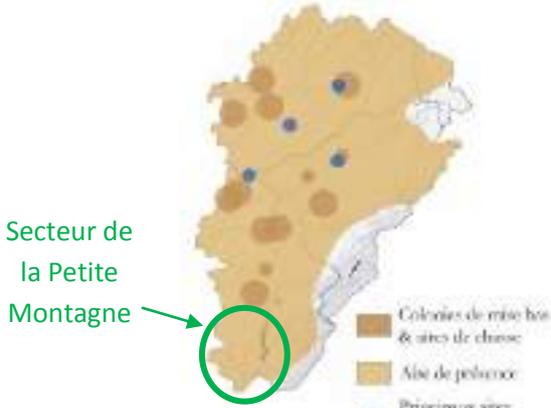


Schéma de capture d'insecte avec l'aide de la localisation acoustique.

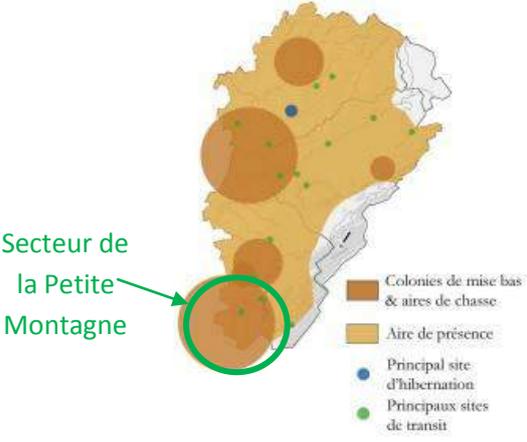
Annexe n°3 : Fiches descriptives des espèces de chiroptère rencontrées.

Annexe n°3.1 : Le Petit Rhinolophe

LE PETIT RHINOLOPHE																			
 <p style="text-align: center;"><i>L. GIRARD</i></p>	CLASSIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Règne</td> <td><i>Animal</i></td> </tr> <tr> <td>Embranchement</td> <td><i>Chordés</i></td> </tr> <tr> <td>Sous-embranchement</td> <td><i>Vertébrés</i></td> </tr> <tr> <td>Classe</td> <td><i>Mammifères</i></td> </tr> <tr> <td>Ordre</td> <td><i>Chiroptères</i></td> </tr> <tr> <td>Sous-ordre</td> <td><i>Ptéropodiformes</i></td> </tr> <tr> <td>Famille</td> <td><i>Rhinolophidés</i></td> </tr> <tr> <td>Genre</td> <td><i>Rhinolophus</i></td> </tr> <tr> <td>Espèce</td> <td><i>hipposideros</i></td> </tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Ptéropodiformes</i>	Famille	<i>Rhinolophidés</i>	Genre	<i>Rhinolophus</i>	Espèce	<i>hipposideros</i>
Règne	<i>Animal</i>																		
Embranchement	<i>Chordés</i>																		
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																		
Classe	<i>Mammifères</i>																		
Ordre	<i>Chiroptères</i>																		
Sous-ordre	<i>Ptéropodiformes</i>																		
Famille	<i>Rhinolophidés</i>																		
Genre	<i>Rhinolophus</i>																		
Espèce	<i>hipposideros</i>																		
REGLEMENTATION																			
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe II et IV Annexe II Annexe II Oui LC VU																		
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																		
<p>Famille : Museau avec feuille nasale, oreilles larges à la base, pas de tragus mais un anti-tragus, ailes larges, vol lent et habile, au repos les ailes enveloppent plus ou moins le corps, suspendu par les pattes.</p> <p>Espèce : Le plus petit des Rhinolophes. Pelage brun clair sur le dos et grisâtre sur le ventre. Juvénile uniformément gris. Membrane alaire marron clair comme les oreilles. Le pourtour de la feuille nasale et ses replis sont teintés de couleur chair.</p> <p>Emissions sonores : 106 à 114 kHz.</p>	 <p style="text-align: right;">En bleu les sites d'hibernation et en rouge les sites de mise-bas</p>																		
HIBERNATION	ESTIVAGE																		
Gîte dans les cavités souterraines : carrières, mines, aqueducs, galeries, tunnels, caves, vides sanitaires, piles de ponts creux, puits... Hiberne éloigné les uns des autres, sauf en cas de grand froid ou des essaims peuvent se former.	Arrivée sur le site en avril. Naissance de fin mai à mi-juillet/début août. Quitte le gîte en fin septembre. Gîte dans les combles de grand bâtiment : château, église, moulin. Apprécie également les chaufferies, les vides sanitaires, les hottes et conduits de larges et vieilles cheminées, les espaces vides sous les planchers, les recoins d'escalier. Peut investir, au sud de son aire, les cavités, grottes et mines.																		
TERRITOIRE DE CHASSE	RÉGIME ALIMENTAIRE																		
Rayon d'action de 2,5 à 4 km maximums. Domaine vital d'un individu d'une dizaine d'hectares, généralement. Chasse en forêt, sous d'anciens massifs de feuillus coupés de rivières. Utilise aussi les pâtures bocagères parsemées de groupes d'arbres et les prairies maillées de vergers.	Pas de spécialisation apparente, capture les insectes volants de petites et de moyennes tailles : Diptères, Lépidoptères et Trichoptères principalement et en plus faible pourcentage : Hyménoptères, Coléoptères, Hémiptères et Arachnides.																		

LE GRAND RHINOLOPHE																		
 <i>L. GIRARD</i>	CLASSIFICATION																	
	<table border="1"> <tr><td>Règne</td><td><i>Animal</i></td></tr> <tr><td>Embranchement</td><td><i>Chordés</i></td></tr> <tr><td>Sous-embranchement</td><td><i>Vertébrés</i></td></tr> <tr><td>Classe</td><td><i>Mammifères</i></td></tr> <tr><td>Ordre</td><td><i>Chiroptères</i></td></tr> <tr><td>Sous-ordre</td><td><i>Ptéropodiformes</i></td></tr> <tr><td>Famille</td><td><i>Rhinolophidés</i></td></tr> <tr><td>Genre</td><td><i>Rhinolophus</i></td></tr> <tr><td>Espèce</td><td><i>ferrumequinum</i></td></tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Ptéropodiformes</i>	Famille	<i>Rhinolophidés</i>	Genre	<i>Rhinolophus</i>	Espèce
Règne	<i>Animal</i>																	
Embranchement	<i>Chordés</i>																	
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																	
Classe	<i>Mammifères</i>																	
Ordre	<i>Chiroptères</i>																	
Sous-ordre	<i>Ptéropodiformes</i>																	
Famille	<i>Rhinolophidés</i>																	
Genre	<i>Rhinolophus</i>																	
Espèce	<i>ferrumequinum</i>																	
REGLEMENTATION																		
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe II et IV Annexe II Annexe II Oui NT EN																	
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																	
<p>Famille : Museau avec feuille nasale, oreilles larges à la base, pas de tragus mais un anti-tragus, ailes larges, vol lent et habile, au repos les ailes enveloppent plus ou moins le corps, suspendu par les pattes.</p> <p>Espèce : Le plus grand des Rhinolophes. Massif et puissant. Ailes courtes et larges et avant-bras robustes. L'appendice supérieur de la selle est court et arrondi et l'appendice inférieur pointu. Son pelage est épais, long, de coloration peu foncée : gris brun sur le dos avec des nuances de brun roux à doré et blanc grisâtre sur le ventre. Jeune gris cendré.</p> <p>Emissions sonores : 78 à 84 kHz.</p>																		
HIBERNATION	ESTIVAGE																	
Gîte dans les cavités vastes à fortes hygrométrie, naturelles ou non : galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes. Le Grand Rhinolophe forme des essaims lâches à compacts. On le retrouve en hibernation de fin octobre à mi-avril.	Arrivée sur le site à partir de mi-avril. Naissance de juin à juillet. Quitte le gîte en début octobre. Apprécie les gîtes aux accès spacieux permettant le passage en vol. Les sites estivaux doivent être à l'abri des précipitations et avoir une température chaude. Peut utiliser le bâti comme les sites hypogés.																	
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																	
Rayon d'action de 2,5 à 6km. Ses milieux favoris sont les pâtures bordées de haies hautes et denses. La proximité de rivières ou d'étendues d'eau entourées de végétation lui est aussi favorable. Il apprécie les mosaïques de milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagé, vergers, parcs, prairies fraîchement fauchées...	Chasse sélective avec une préférence pour les grosses proies, mais en cas de raréfaction des insectes, il peut devenir opportuniste. Chasse à l'affut. Consomme des Lépidoptères nocturnes, des Coléoptères, des Diptères Tipulidés, des Trichoptères.																	

LA PIPISTRELLE COMMUNE																			
 <p style="text-align: center;"><i>C. PAPPALARDO</i></p>	CLASSIFICATION																		
	<table border="1"> <tr> <td>Règne</td> <td><i>Animal</i></td> </tr> <tr> <td>Embranchement</td> <td><i>Chordés</i></td> </tr> <tr> <td>Sous-embranchement</td> <td><i>Vertébrés</i></td> </tr> <tr> <td>Classe</td> <td><i>Mammifères</i></td> </tr> <tr> <td>Ordre</td> <td><i>Chiroptères</i></td> </tr> <tr> <td>Sous-ordre</td> <td><i>Vespertilioniformes</i></td> </tr> <tr> <td>Famille</td> <td><i>Vespertilionidés</i></td> </tr> <tr> <td>Genre</td> <td><i>Pipistrellus</i></td> </tr> <tr> <td>Espèce</td> <td><i>pipistrellus</i></td> </tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Vespertilionidés</i>	Genre	<i>Pipistrellus</i>	Espèce	<i>pipistrellus</i>
Règne	<i>Animal</i>																		
Embranchement	<i>Chordés</i>																		
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																		
Classe	<i>Mammifères</i>																		
Ordre	<i>Chiroptères</i>																		
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																		
Famille	<i>Vespertilionidés</i>																		
Genre	<i>Pipistrellus</i>																		
Espèce	<i>pipistrellus</i>																		
REGLEMENTATION																			
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe IV Annexe II Annexe II Oui LC LC																		
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																		
<p><u>Espèce</u> : minuscule chauve-souris brune, de la taille d'un pouce et d'un poids allant de 3 à 8 g.</p> <p>Son pelage dorsal est brun sombre à brun roux, montrant peu de contraste avec le ventre plus clair tirant sur le gris. Les parties nues, face et membranes, sont brun noir et contrastent avec le pelage.</p> <p>Les oreilles sont petites et triangulaires. L'intérieur des oreilles et le tragus court ne montrent pas de tendance colorée plus clair.</p> <p><u>Emissions sonores</u> : maximum d'intensité vers 45-48 kHz.</p>	Non évaluée.																		
HIBERNATION	ESTIVAGE																		
Ses sites préférés sont les bâtiments non chauffés aux isolations ou aux toitures accessibles, les greniers frais, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, les tunnels, les casemates, les fortifications et les cavités d'arbre. Une partie des populations hiberne dans les mêmes lieux que ceux choisis pour l'estivage. Hibernation de novembre à fin mars.	Arrivée de la mi-avril à la fin mai, naissance au mois de juin, départ du gîte s'échelonnant d'août à la mi-septembre. La Pipistrelle commune est essentiellement découverte dans des gîtes fortement anthropiques comme les maisons, les granges, les garages, les immeubles et autres bâtiments. Elle montre partout une extrême attirance pour le confinement : arrière de volet, habillage de façade, panneau, espace creux lié à l'isolation ou à la couverture d'un toit, parpaing accessible, coffre de store, anfractuosité de charpente, nichoir, cavité arboricole...																		
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																		
Rayon d'action de quelques centaines de mètres. Elle chasse partout où il peut y avoir des insectes mais avec une préférence pour les milieux humides, rivières, étangs, lacs. Viennent ensuite les lotissements, jardins et parcs, puis les forêts ou les zones boisées et enfin les milieux agricoles.	Cette espèce est généraliste même si ce sont les Diptères (Chironomes, Cécidomyidés, Cératopogonidés et Brachycères), qui représentent la plus grande partie des proies. Viennent ensuite les Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, cigales et éphémères.																		

LE MINIOPTERE DE SCHREIBERS																		
 Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges	CLASSIFICATION																	
	<table border="1"> <tr><td>Règne</td><td><i>Animal</i></td></tr> <tr><td>Embranchement</td><td><i>Chordés</i></td></tr> <tr><td>Sous-embranchement</td><td><i>Vertébrés</i></td></tr> <tr><td>Classe</td><td><i>Mammifères</i></td></tr> <tr><td>Ordre</td><td><i>Chiroptères</i></td></tr> <tr><td>Sous-ordre</td><td><i>Vespertilioniformes</i></td></tr> <tr><td>Famille</td><td><i>Minioptéridés</i></td></tr> <tr><td>Genre</td><td><i>Miniopterus</i></td></tr> <tr><td>Espèce</td><td><i>schreibersii</i></td></tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Minioptéridés</i>	Genre	<i>Miniopterus</i>	Espèce
Règne	<i>Animal</i>																	
Embranchement	<i>Chordés</i>																	
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																	
Classe	<i>Mammifères</i>																	
Ordre	<i>Chiroptères</i>																	
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																	
Famille	<i>Minioptéridés</i>																	
Genre	<i>Miniopterus</i>																	
Espèce	<i>schreibersii</i>																	
REGLEMENTATION																		
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe II et IV Annexe II Annexe II Oui VU VU																	
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																	
<p>Espèce : taille moyenne avec un corps allongé et des ailes longues et fines. Le front très nettement bombé est caractéristique, le museau est court, la bouche et la denture petites.</p> <p>Les oreilles sont courtes, assez triangulaires, éloignées fortement l'une de l'autre et dépassent à peine du pelage. Le tragus est court et arrondi. Les pieds sont assez grands. Le pelage gris brun sur le dos passe à une légère teinte plus claire sur le ventre. Certains individus possèdent un net collier brun, parfois roux.</p> <p>Emissions sonores : fréquences terminales de 50 à 53 kHz.</p>																		
HIBERNATION	ESTIVAGE																	
Cavernicole : grottes naturelles de grandes dimensions, carrières, mines, parfois des caves ou des tunnels.	Même en été il est l'hôte des grottes naturelles de grandes dimensions, des mines, caves, tunnels désaffectés, carrières, piles de pont ou vousoirs accessibles des ouvrages d'art, aqueducs.																	
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																	
Rayon d'action de 30km. Trois habitats de chasse sont prépondérants: les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement. Dans ces milieux, ce sont les lampes à vapeurs de mercure qui sont recherchées, il survole alors les jardins publics, les lotissements ou les zones industrielles. Hors agglomération, il chasse au-dessus des massifs forestiers, des cultures entourées de haies, des boisements en bordure de cours d'eau, des vergers...	Très spécialisé, il cible principalement des petites espèces de 12 à 13mm. Au printemps, le Minioptère chasse au-dessus des ripisylves et des boisements humides quand abondent les Lépidoptères nocturnes, représentant 76 à 95% du volume de proies capturées. Il consomme aussi en faible portion des Coléoptères de très petites tailles, divers Diptères : Cyclorhaphes, Tipulidés, Sciaridés ou Mycétophilidés, des Hyménoptères, Ichneumonidés, Cynipidés et des araignées.																	

LE MURIN DE DAUBENTON																		
 <p style="text-align: center;"><i>Eurobats</i></p>	CLASSIFICATION																	
	<table border="1"> <tr><td>Règne</td><td><i>Animal</i></td></tr> <tr><td>Embranchement</td><td><i>Chordés</i></td></tr> <tr><td>Sous-embranchement</td><td><i>Vertébrés</i></td></tr> <tr><td>Classe</td><td><i>Mammifères</i></td></tr> <tr><td>Ordre</td><td><i>Chiroptères</i></td></tr> <tr><td>Sous-ordre</td><td><i>Vespertilioniformes</i></td></tr> <tr><td>Famille</td><td><i>Vespertilionidés</i></td></tr> <tr><td>Genre</td><td><i>Myotis</i></td></tr> <tr><td>Espèce</td><td><i>daubentonii</i></td></tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Vespertilionidés</i>	Genre	<i>Myotis</i>	Espèce
Règne	<i>Animal</i>																	
Embranchement	<i>Chordés</i>																	
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																	
Classe	<i>Mammifères</i>																	
Ordre	<i>Chiroptères</i>																	
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																	
Famille	<i>Vespertilionidés</i>																	
Genre	<i>Myotis</i>																	
Espèce	<i>daubentonii</i>																	
REGLEMENTATION																		
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe IV Annexe II Annexe II Oui LC LC																	
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																	
<p>Espèce : Petite chauve-souris de forme ovoïde et ramassée, aux grands pieds et munis de belles griffes. Les oreilles sont courtes et le pelage frontal descend en brosse jusqu'au museau. Le pavillon interne de l'oreille s'éclaircit nettement vers sa base. Le pourtour des oreilles est marron foncé avec des nuances rougeâtres, comme les membranes alaires.</p> <p>Le pelage est court, dense, s'allongeant sur le dos, marron chez les adultes et gris chez les juvéniles. Le ventre plus clair, va du blanc cassé au blanc grisâtre.</p> <p>Emissions sonores : 45 à 60 kHz.</p>	Non évaluée.																	
HIBERNATION	ESTIVAGE																	
Cavernicole : caves, grottes, carrières, mines, casemates enterrées, ruines, puits, tunnels et tout autre gîte souterrain de petite ou de grande dimension. L'espèce aime les milieux saturés en humidité. En l'absence de site souterrain elle occupe les cavités arboricoles. Hiberne de mi-octobre à début avril.	Actif de la mi-mars à la mi-novembre. Naissance les deux premières semaines de juin. Les cavités arboricoles représentent l'un des deux sites privilégiés du Murin de Daubenton. Il n'exclut aucune essence tant qu'il s'agit de feuillus : chêne, bouleau, charme, orme, tremble ou hêtre. Les seconds types de gîtes appréciés sont les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau courante.																	
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																	
Chasse au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, dans le cours non agité des ruisseaux, des rivières et des fleuves bordés de végétation. Il fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains, les lisières et les allées des sous-bois.	Les proies capturées font en moyenne 7,2 mm, ce sont essentiellement des Chironomes et des Nématocères, Diptères typiques des eaux calmes. Viennent ensuite les Trichoptères, Ephéméroptères, Coléoptères et Lépidoptères.																	

L'OREILLARD ROUX																			
 <p style="text-align: center;"><i>Eurobats</i></p>	CLASSIFICATION																		
	<table border="1"> <tr> <td>Règne</td> <td><i>Animal</i></td> </tr> <tr> <td>Embranchement</td> <td><i>Chordés</i></td> </tr> <tr> <td>Sous-embranchement</td> <td><i>Vertébrés</i></td> </tr> <tr> <td>Classe</td> <td><i>Mammifères</i></td> </tr> <tr> <td>Ordre</td> <td><i>Chiroptères</i></td> </tr> <tr> <td>Sous-ordre</td> <td><i>Vespertilioniformes</i></td> </tr> <tr> <td>Famille</td> <td><i>Vespertilionidés</i></td> </tr> <tr> <td>Genre</td> <td><i>Plecotus</i></td> </tr> <tr> <td>Espèce</td> <td><i>auritus</i></td> </tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Vespertilionidés</i>	Genre	<i>Plecotus</i>	Espèce	<i>auritus</i>
Règne	<i>Animal</i>																		
Embranchement	<i>Chordés</i>																		
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																		
Classe	<i>Mammifères</i>																		
Ordre	<i>Chiroptères</i>																		
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																		
Famille	<i>Vespertilionidés</i>																		
Genre	<i>Plecotus</i>																		
Espèce	<i>auritus</i>																		
REGLEMENTATION																			
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe IV Annexe II Annexe II Oui LC LC																		
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																		
<p><u>Espèce</u> : chauve-souris de taille moyenne, surtout caractérisée par ses immenses oreilles.</p> <p>Pelage dorsal brun roux, long et épais, sur les côtés la fourrure est plus jaunâtre puis devient blanc gris sur le ventre.</p> <p>Les yeux sont ronds, assez grands. La face est assez claire, tirant vers le caramel et la couleur chair.</p> <p>Des boursouflures autour des narines et des yeux, semblables à de petites verrues, sont bien visibles.</p> <p><u>Emissions sonores</u> : début du signal de 45 à 65 kHz et fin de signal entre 10 et 35 kHz.</p>	Non évaluée.																		
HIBERNATION	ESTIVAGE																		
On le retrouve dans les mines, les casemates, les grottes, les caves, les anfractuosités de pont, les carrières, les cavités arboricoles si la protection est suffisante. Il peut hiberner dans les bâtiments frais comme les greniers ou les maisons abandonnées. Hiberne de novembre à mars.	Arrivée sur le site en mars-avril et naissance de la deuxième quinzaine de juin à la mi-juillet. Ses gîtes se partagent entre les bâtiments, les cavités arboricoles et les nichoirs. Ce sont les charpentes qui l'attirent le plus : mortaises, chevrons parallèles disjoints, volet ouvert, linteau, parpaing creux...																		
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																		
Rayon d'action de quelques centaines de mètres. Chasse en forêt nettement stratifiée, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages. Il apprécie peu les forêts sans taillis sous futaie. On le trouve aussi dans les forêts de résineux quand elles sont richement structurées.	On retrouve en dessous des reposeirs des restes de Noctuidés, de papillons diurnes, Petite tortue, Paon du jour, ou de Hannetons. Les chenilles de la Tordeuse du chêne, <i>Totrix viridana</i> ou de la Nonne, <i>Lymantria monacha</i> sont des proies régulières lors de phases de pullulation. En automne-hiver, il s'attaque aux Trichoptères et aux taxons encore actifs : les Lymantriidés, Lépidoptères nocturnes...																		

L'OREILLARD GRIS																		
 <i>L. GIZARD</i>	CLASSIFICATION																	
	<table border="1"> <tr><td>Règne</td><td><i>Animal</i></td></tr> <tr><td>Embranchement</td><td><i>Chordés</i></td></tr> <tr><td>Sous-embranchement</td><td><i>Vertébrés</i></td></tr> <tr><td>Classe</td><td><i>Mammifères</i></td></tr> <tr><td>Ordre</td><td><i>Chiroptères</i></td></tr> <tr><td>Sous-ordre</td><td><i>Vespertilioniformes</i></td></tr> <tr><td>Famille</td><td><i>Vespertilionidés</i></td></tr> <tr><td>Genre</td><td><i>Plecotus</i></td></tr> <tr><td>Espèce</td><td><i>austriacus</i></td></tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Vespertilionidés</i>	Genre	<i>Plecotus</i>	Espèce
Règne	<i>Animal</i>																	
Embranchement	<i>Chordés</i>																	
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																	
Classe	<i>Mammifères</i>																	
Ordre	<i>Chiroptères</i>																	
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																	
Famille	<i>Vespertilionidés</i>																	
Genre	<i>Plecotus</i>																	
Espèce	<i>austriacus</i>																	
REGLEMENTATION																		
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe IV Annexe II Annexe II Oui LC LC																	
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																	
<p><u>Espèce</u> : chauve-souris de taille moyenne aux immenses oreilles et à long tragus en forme d'épée. Il porte un masque noir autour des yeux et un museau cendré sombre, fin et assez allongé. Le pelage dorsal long est gris cendré, celui du ventre est plus clair, gris blanc.</p> <p><u>Emissions sonores</u> : fréquence terminale entre 18 et 28 kHz.</p>	Non évaluée.																	
HIBERNATION	ESTIVAGE																	
Dans le centre de la France il est rarement trouvé en milieu hypogé contrairement à l'Oreillard roux. Il peut rester dans les mêmes lieux que ceux d'estivage, comme les combles et il utilise également les fissures de falaise. Sur une partie de son aire de distribution, il utilise les milieux souterrains : casemates, petites caves, grottes naturelles ou mines et dans tous ces sites, il est presque toujours solitaire.	L'Oreillard gris est anthropophile. Dans le nord de son aire de répartition, ses gîtes se composent des combles chauds des bâtiments : églises, châteaux, granges et maisons. Il s'installe dans les disjointements confinés et étroits des charpentes comme les mortaises. Dans les granges, il peut se dissimuler derrière tout type de panneau accroché au mur. Dans le sud de son aire de distribution, il s'installe dans les anfractuosités des falaises ou des fissures, à l'entrée des grottes.																	
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																	
Rayon d'action de 6km maximum. Cette espèce prospecte les milieux ouverts, parfois haut en altitude (1 600m). Il exploite volontiers les grands arbres solitaires ou les bosquets proches de son gîte, les parcs et jardins, les lisières et les éclairages publics.	Il recherche prioritairement les Noctuidés qui peuvent représenter trois quarts des proies, voire 100%. Les Diptères, les Coléoptères dont les Hannetons, les Orthoptères, les punaises, apparaissent en pics saisonniers et s'ajoutent ou se substituent aux Lépidoptères.																	

LA BARBASTELLE D'EUROPE																		
 <i>INPN</i>	CLASSIFICATION																	
	<table border="1"> <tr><td>Règne</td><td><i>Animal</i></td></tr> <tr><td>Embranchement</td><td><i>Chordés</i></td></tr> <tr><td>Sous-embranchement</td><td><i>Vertébrés</i></td></tr> <tr><td>Classe</td><td><i>Mammifères</i></td></tr> <tr><td>Ordre</td><td><i>Chiroptères</i></td></tr> <tr><td>Sous-ordre</td><td><i>Vespertilioniformes</i></td></tr> <tr><td>Famille</td><td><i>Vespertilionidés</i></td></tr> <tr><td>Genre</td><td><i>Barbastella</i></td></tr> <tr><td>Espèce</td><td><i>barbastellus</i></td></tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Vespertilionidés</i>	Genre	<i>Barbastella</i>	Espèce
Règne	<i>Animal</i>																	
Embranchement	<i>Chordés</i>																	
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																	
Classe	<i>Mammifères</i>																	
Ordre	<i>Chiroptères</i>																	
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																	
Famille	<i>Vespertilionidés</i>																	
Genre	<i>Barbastella</i>																	
Espèce	<i>barbastellus</i>																	
REGLEMENTATION																		
<p>Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale</p>	<p>Annexe II et IV Annexe II Annexe II Oui LC NT</p>																	
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																	
<p>Espèce : taille moyenne, oreilles caractéristiques, larges et jointives à la base du front, tragus triangulaire assez long. Museau aplati avec narines orientées vert le haut. Pelage sombre avec des mèches dorsales claires, beige à grise et le ventre est gris cendre.</p> <p>Emissions sonores : 2 types de sons : le premier avec un maximum d'énergie autour de 31-33 kHz et le second entre 41 et 42 kHz.</p>	 <p>Secteur de la Petite Montagne</p>																	
HIBERNATION	ESTIVAGE																	
<p>Gîte dans les caves voûtées, les ouvrages militaires, les casemates, les ruines, les souterrains, les tunnels, les ponts, les entrées de grottes, derrière les volets ou sous les écorces décollées des arbres.</p> <p>En cavité elle est indifféremment installée en fissure, accrochée librement à la voûte ou à plat ventre dans une anfractuosité.</p> <p>On la retrouve en hibernation de novembre à mars et plus rarement d'octobre à avril.</p>	<p>Gîte presque toujours contre le bois, transformé ou non par l'Homme, à l'abri des prédateurs mais pas forcément des intempéries : sous des écorces d'arbres vivants ou morts, entre deux poutres disjointes, dans une large mortaise de charpente, sous un chevauchement de planches, entre un mur et un chevron, derrière des volets ouverts...</p> <p>En forêt, les colonies changent d'arbre quasi journalièrement et ont donc besoin d'une grande disponibilité de gîtes.</p>																	
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																	
<p>Rayon d'action de 4 à 5 km.</p> <p>Chasse en milieux forestier, humide et agricole bordés de haies hautes ou épaisses. Inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée.</p>	<p>Très spécialisée, ses crottes montrent en moyenne jusqu'à 90% de petits ou de micros Lépidoptères. Le reste des proies est composé de Neuroptères, de mouches et d'araignées, mais quasiment jamais d'insectes à chitine.</p>																	

LE PETIT MURIN



Eurobats

CLASSIFICATION

Règne	<i>Animal</i>
Embranchement	<i>Chordés</i>
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>
Classe	<i>Mammifères</i>
Ordre	<i>Chiroptères</i>
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>
Famille	<i>Vespertilionidés</i>
Genre	<i>Myotis</i>
Espèce	<i>blythii</i>

REGLEMENTATION

Directive habitats	Annexe II et IV
Convention de Berne	Annexe II
Convention de Bonn	Annexe II
Protection Nationale	Oui
Liste Rouge Française	NT
Liste Rouge Régionale	CR

DESCRIPTION

REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)

Espèce : Grande chauve-souris à grandes oreilles mais la plus petite du groupe des « Grands Murins ».
Pelage gris brun sur le dos et blanc pur ou à teinte jaunâtre sur le ventre.
Museau et oreilles caramel clair à rosés, la base interne du pavillon et le tragus sont presque roses, les membranes alaires marron. (Quasiment identique au Grand Murin)
Emissions sonores : entre 20 et 25 kHz comme le Grand Murin.

Non évaluée.

HIBERNATION

ESTIVAGE

Cavernicole, inféodé aux sites souterrains qu'ils soient anthropiques ou karstiques.
Gîte souvent en mixité avec le Grand Murin par exemple, ce qui ne facilite pas la détermination et forme de larges essaims.

Naissance de mi-juin à mi-juillet, plus tardivement que le Grand Murin ce qui peut aider à les différencier.
Dans le nord de l'aire de distribution, il est présent dans les charpentes, les combles de grandes bâtisses.
Vers le sud il fréquente les grottes et cavités naturelles, les falaises, les tunnels, les aqueducs ou les ouvrages d'art.

TERRITOIRE DE CHASSE

REGIME ALIMENTAIRE

Rayon d'action de 4 à 7 km.
Ses milieux de prédilection sont les steppes herbacées et dans les régions exploitées, les milieux prairiaux, notamment ceux peu pâturés, avec de grandes herbes sèches. Dans le sud de la France, les vignobles enherbés ou les bordures de parcelles sont fréquemment visités. Il évite les massifs forestiers et les paysages trop fermés.

Principalement constitué d'Orthoptères, de Tipulidés, de hannetons, de Carabidés, de Mantres religieuses et de chenilles.
La présence dans le guano de charançons et de Mantres religieuses permet de les séparer de celles du Grand Murin.

LE GRAND MURIN



Eurobats

CLASSIFICATION

Règne	<i>Animal</i>
Embranchement	<i>Chordés</i>
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>
Classe	<i>Mammifères</i>
Ordre	<i>Chiroptères</i>
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>
Famille	<i>Vespertilionidés</i>
Genre	<i>Myotis</i>
Espèce	<i>myotis</i>

REGLEMENTATION

Directive habitats
Convention de Berne
Convention de Bonn
Protection Nationale
Liste Rouge Française
Liste Rouge Régionale

Annexe II et IV
Annexe II
Annexe II
Oui
LC
VU

DESCRIPTION

REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)

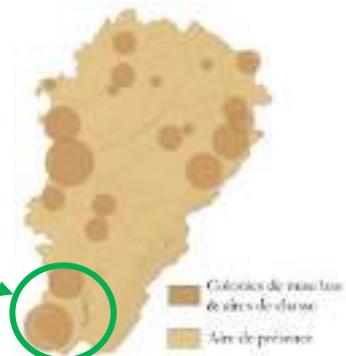
Espèce : Une des plus grandes et robustes chauves-souris d'Europe.

Oreilles (grandes) et museau caramel clair avec des nuances rosées à couleur chair, membranes aires marron.

Pelage épais, court, brun clair sur le dos avec des nuances brun-roux contrastant nettement avec le ventre blanc. Juvéniles gris se distinguant bien des adultes.

Emissions sonores : entre 20 et 25 kHz (maximum).

Secteur de
la Petite
Montagne



HIBERNATION

ESTIVAGE

Cavernicole : grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, forts, tunnels, bunker, caves, ponts accessibles piles creuses ou à voussoir.

Les animaux pendent aux voûtes ou s'accrochent aux murs, solitaires, en binômes ou agglomérés en grappes denses. Aime aussi s'insinuer dans les fissures et les anfractuosités de la roche.

Hibernation à partir de fin octobre.

Actif de fin mars à début novembre en fonction des conditions climatiques. Naissances de la 3^{ème} semaine de mai à fin juin.

Au nord de son aire de répartition, les bâtiments avec des charpentes chaudes sont utilisés, alors qu'au sud de l'aire il peut rester dans le gîte souterrain.

TERRITOIRE DE CHASSE

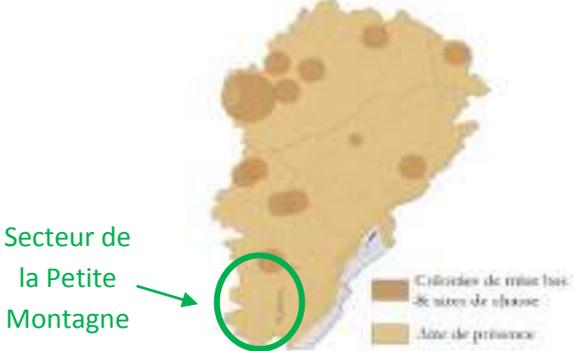
REGIME ALIMENTAIRE

Rayon d'action de 10 à 15 km.

Domaine vital d'une centaine d'hectares pour un individu. Espèce forestière chassant dans de vieilles forêts caduques, hêtraies à litière sèche, chênaies anciennes ou mixtes avec des canopées épaisses limitant les taillis sous futaie et favorisant au sol un tapis de feuilles.

Insectes terrestres de taille supérieur à 1cm : Carabes du genre *Abax* ou *Pterostichus* et bousiers du genre *Aphodius* et des Acrididés qui apparaissent jusqu'à 50% d'occurrence dans le guano. Le reste se compose de chenilles de Lépidoptères, de Hannetons, de Géotrupes, de Tordeuses (*Tortrix viridana*), de Tipules, d'Aphodius, d'araignées et d'Opilions.

Annexe n°3.11 : Le Murin à oreilles échanquées

LE MURIN A OREILLES ECHANQUEES																		
 <i>T. NOYERE</i>	CLASSIFICATION																	
	<table border="1"> <tr><td>Règne</td><td><i>Animal</i></td></tr> <tr><td>Embranchement</td><td><i>Chordés</i></td></tr> <tr><td>Sous-embranchement</td><td><i>Vertébrés</i></td></tr> <tr><td>Classe</td><td><i>Mammifères</i></td></tr> <tr><td>Ordre</td><td><i>Chiroptères</i></td></tr> <tr><td>Sous-ordre</td><td><i>Vespertilioniformes</i></td></tr> <tr><td>Famille</td><td><i>Vespertilionidés</i></td></tr> <tr><td>Genre</td><td><i>Myotis</i></td></tr> <tr><td>Espèce</td><td><i>emarginatus</i></td></tr> </table>	Règne	<i>Animal</i>	Embranchement	<i>Chordés</i>	Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>	Classe	<i>Mammifères</i>	Ordre	<i>Chiroptères</i>	Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>	Famille	<i>Vespertilionidés</i>	Genre	<i>Myotis</i>	Espèce
Règne	<i>Animal</i>																	
Embranchement	<i>Chordés</i>																	
Sous-embranchement	<i>Vertébrés</i>																	
Classe	<i>Mammifères</i>																	
Ordre	<i>Chiroptères</i>																	
Sous-ordre	<i>Vespertilioniformes</i>																	
Famille	<i>Vespertilionidés</i>																	
Genre	<i>Myotis</i>																	
Espèce	<i>emarginatus</i>																	
REGLEMENTATION																		
Directive habitats Convention de Berne Convention de Bonn Protection Nationale Liste Rouge Française Liste Rouge Régionale	Annexe II et IV Annexe II Annexe II Oui LC VU																	
DESCRIPTION	REPARTITION EN FRANCHE COMTE (CPEPESC)																	
<p>Espèce : Chauve-souris de taille moyenne, avec une nette échancre sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille. Le tragus pointu n'atteint pas le haut de cette échancre. La face et les membranes alaires sont chocolat brun. Le pelage long et épais a une apparence laineuse, l'animal est roux sur le dos et sans contraste net avec le ventre qui est légèrement plus clair, tirant vers le beige. Les juvéniles sont gris.</p> <p>Emissions sonores : pic d'énergie entre 50 et 70 kHz.</p>																		
HIBERNATION	ESTIVAGE																	
Strictement cavernicole, elle se réfugie dans les grottes, carrières, mines et dans les caves de grandes dimensions. Forme des essaims suspendus à la voûte. Hiberne de novembre à mai, durant 7 mois ce qui reste un record européen.	Arrive sur le site en début mai, les naissances ont lieu de mi-juin à mi-juillet et une deuxième vague de mise bas intervient parfois en début août. Elle quitte le gîte tôt vers la fin août. Les nurseries investissent les combles, avec si possible un faitage élevé, de forte disparités thermiques exploitables et de larges ouvertures d'accès. Les petits essaims se contentent des charpentes de maisons ou d'une large mortaise.																	
TERRITOIRE DE CHASSE	REGIME ALIMENTAIRE																	
Rayon d'action de 6 km. Recherche les milieux boisés ou forestiers, feuillus ou mixtes, les grands arbres isolés ou les petits îlots de végétation proches du gîte, les parcs et jardins, les vergers et les prairies et pâtures entourées de haies hautes, les bords de rivière bordés de saules, d'aulnes ou de chênes.	Deux taxons de proies dominant : les Arachnides (principalement Argiopes et Epeires) et les mouches. En fonction des régions le pourcentage de ces proies varie de 30 à 70%. Le reste comprend des Lépidoptères, des Coléoptères, des Neuroptères diurnes...																	

Annexe n°4 : Les préconisations de gestion.

Annexe n°4.1 : Pour le bâti

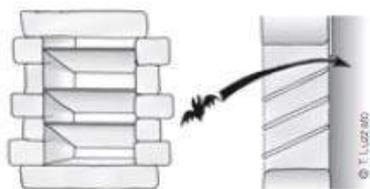
Pour les sites accueillant des colonies de mise-bas, quelques conseils simples pour les propriétaires ou utilisateurs du bâtiment :

- Eviter tous dérangements des chauves-souris lors de leurs présences d'avril à septembre. Les mères ont besoin de tranquillité pour mettre-bas et élever leurs jeunes. Pour la réalisation de travaux, il faudra attendre le mois d'octobre et vérifier que tous les individus ont quittés les lieux. Les aménagements peuvent durer jusqu'au mois de mars, fin de l'hibernation des chiroptères.
- Maintenir les mêmes conditions d'éclairage et d'aération. Il faut éviter d'illuminer directement ou à proximité la colonie, ainsi que les entrées/sorties, concernant le plus souvent la mise en valeur de bâtiments (église). Si de nouvelles ouvertures sont créées, veillez à ce que les conditions d'éclairage ne soient pas trop changées et que la chaleur reste la même, facteur important pour les colonies de parturition.
- Ne pas modifier les accès au gîte pour les chauves-souris (fermeture partielle ou totale). Il peut y avoir plusieurs entrées ou sorties utilisées, il faut donc être vigilant que ce soit pour de grandes ouverture ou de petits passages empruntés.
- Profitez de la période hivernale pour évacuer le guano. Pour faciliter le transport, une bâche peut être posée au sol ou à mi hauteur, ce qui permet d'éviter les salissures également. Pour les petites colonies, un coup de balai régulier peut être suffisant. Les excréments peuvent servir d'engrais pour le jardin, à raison d'une cuillère à café pour un litre d'eau.
- Si un traitement des charpentes est nécessaire, certains produits sont à proscrire pour la viabilité de la colonie mais également pour la santé des propriétaires ou locataires. Effectivement, les traitements chimiques intoxiquent les chauves-souris par inhalation ou simple contact, mais les mêmes effets d'empoisonnement peuvent nous affecter. Les produits à exclure sont : le lindane, l'hexachlorure, l'hexachlorocyclohexane, le benzène, le pentachlorophénol (PCP), le tributylétain (TBT), l'oxyde de tributylétain (TBTO), les sels de chrome, le chlorothalonil, les composés fluorés, le furmecyclo, le perméthrine, le cyperméthrine, les triazoles (propiconazole, azaconazole). D'autres traitements sont acceptables comme ceux composés de cuivre ou de zinc. Les substances conseillées sont le traitement curatif à air chaud ou le sel de bore par exemple. Il faut choisir la bonne période pour réaliser cette tâche. L'idéal est entre la mi-novembre et la fin juin pour laisser le produit disparaître avant le retour de la colonie. Penser à bien aérer l'endroit traité. Respectez bien les doses, pulvériser à basse pression, voire par injection et évitez les solvants pétroliers. Ne pas employer de fongicides et insecticides liés, le premier étant le plus souvent inutile et ces substances sont reliées à des solvants très toxiques et persistants.
- Et finalement, si vous disposez d'un jardin, préférez une gestion écologique avec des zones non tondues et des zones avec différentes hauteurs de fauches. Laissées en prairies fleuries, celles-ci attireront les insectes, tant désirés par vos petits locataires. Interdisez-vous l'utilisation de pesticides ou autres produits chimiques toxiques pour l'environnement.

Pour les particuliers ou les communes désirant accueillir des chiroptères, quelques idées simples pour vous aider :

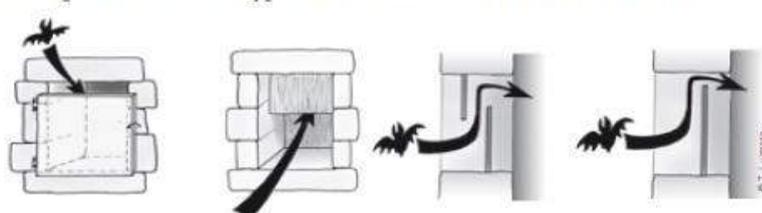
- Améliorer les accès existants de votre bâtiment. Par exemple pour les églises, les abat-sons sont régulièrement grillagés ou obstrués pour empêcher les pigeons et les autres oiseaux de pénétrer dans le clocher et les combles. Cela bloque l'accès aux chauves-souris mais dans le pire des cas, le « grillage à poule » par exemple, peut engendrer une mortalité par emprisonnement. Il suffit, pour éviter cette situation, de créer des accès de type « boîte aux lettres » en haut de l'abat-son ou de l'ouverture (fenêtre, porte...) sur la partie intérieure. Ainsi, les chauves-souris y auront accès mais pas les oiseaux et prédateurs.

Aménagement d'un abat-son



Aménagement d'une fenêtre

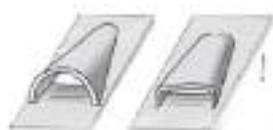
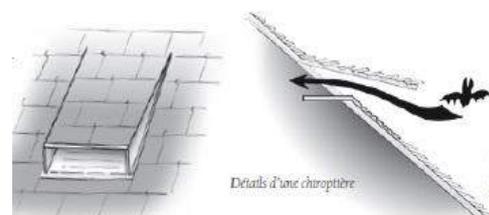
Exemples d'ouvertures type « boîte aux lettres » avec ou sans chicane.



Un changement du type de grillage peut également être envisagé, en le laissant perméable aux chauves-souris mais imperméable aux pigeons et autres espèces. Par exemple en choisissant un grillage en forme de losange avec des mailles de 5cm de côté ou en découpant une ouverture dans un grillage fin.

- S'il n'y a pas d'accès ou qu'ils ne sont pas aménageables, vous pouvez concevoir de nouvelles ouvertures adaptées aux chiroptères. Voici quelques bases pour créer une ouverture favorable à ces mammifères : l'ouverture doit faire 7 à 15 cm de hauteur sur 40 cm de largeur, la luminosité dans le gîte ne doit pas augmenter et les prédateurs ne doivent pas être favorisés par la présence de reposoir devant l'entrée du site (plateforme, perchoir...). Différentes ouvertures sont possibles :

la chiroptière, en forme de trémie, elle est discrète et esthétique, pratiquée dans la toiture. La chiroptière ne peut être réalisée que lors de travaux de réfection ou alors être prévue lors de la création



ouverture permet aux espèces de se poser avant d'accéder au gîte. Il faut prendre les modèles les plus larges et les ouvertures doivent être débarrassées des obturations.

- Si l'espace que vous avez réservé aux chiroptères ne convient pas (clocher, comble...) et qu'il n'a pas de matière où ils peuvent s'accrocher ou se glisser, vous pouvez vous procurer ou concevoir des gîtes artificiels. Une multitude de gîte existe : les briques creuses et parpaings plus utilisés l'hiver et les gîtes en bois : vertical, entre deux poutres, en bardage ou « volet » sont eux, plus visités en été. Les gîtes en bois peuvent se mettre à l'intérieur d'un bâtiment mais aussi à l'extérieur contre un arbre ou un mur. La position, l'exposition, la hauteur du gîte et d'autres facteurs sont primordiales. Voici quelques conseils pour installer votre gîte le plus favorablement possible : choisir un endroit chaud (exposé sud, sud-est) et tranquille, l'installer le plus haut possible à au moins deux mètres du sol, utilisé du bois non traité, rugueux (vous pouvez faire des rainures horizontales) et épais, installer des fixations solides, durables et si vous le placez sur un arbre, pensez à mettre des protections pour ne pas l'entailler et enfin, choisir un endroit accessible par

les chauves-souris et de préférence connecté au paysage, où aucun projet n'est prévu. Pour s'assurer que la chaleur sera suffisante à l'intérieur du gîte vous pouvez le recouvrir de papier bitumé ou le peindre en noir avec des produits non toxiques et résistant à l'extérieur.

- Comme pour les propriétaires et utilisateurs ayant déjà des chiroptères chez eux, veillez à rendre l'environnement extérieur le plus favorable possible, avec un jardin géré de manière environnementale et en connexion avec le paysage. Evitez d'éclairer des accès potentiels ou des zones semblant être empruntées par ce taxon. Et pour finir, si des chats domestiques rodent dans votre jardin ou sont présent chez vous en tant qu'animal de compagnie, soyez prudent et vérifiez que les ouvertures sont inaccessibles pour le chat, qui pourrait faire de gros dégâts dans la colonie.

Annexe n°4.2 : Pour les ouvrages d'art

Ce type de gîte semble plus facile à gérer que le bâti quand des colonies s'y trouvent. Evidemment, le problème de « voisinage » ne se pose pas comme dans un bâtiment où la présence de guano ou de petits cris peuvent irriter les propriétaires. Les espèces s'installant le plus souvent sous les ponts recherchent la tranquillité. Elles ne dérangent personne et personne ne les dérangent. Ne se pose qu'un problème pour ce type d'ouvrage : si des travaux sont prévus. Car dans certains cas, les bêtes sont découvertes au dernier moment, juste avant les travaux, ce qui pose problème pour les aménageurs qui doivent reculer leur date d'intervention, ou ils sont parfois découverts trop tard et se font emprisonner dans leur gîte. En effet, sous les ponts il n'y a souvent qu'une seule entrée servant aussi de sortie. Une méthode simple est à adopter pour les gestionnaires réalisant des travaux de restauration d'un ou plusieurs pont(s), évitant alors des erreurs dramatiques pour les chiroptères et permettant tout de même de sécuriser l'ouvrage :

- Prendre contact avec les associations naturalistes et experts chiroptérologiques locaux, quelques semaines avant les travaux. Ils pourront vous informer si des visites ont déjà été effectuées sur l'ouvrage et si des chauves-souris sont présentes ou non. Si aucune prospection n'a été faite, ils vous indiqueront les endroits potentiellement favorables aux chiroptères à vérifier : les disjoints et petites fissures souvent rencontrés sous les vieux ponts en pierre, les encorbellements ou corniches présents sur les ouvrages neufs et anciens, les drains permettant à certaines espèces d'atteindre des loges invisibles et les piles creuses ou voussoirs des grands ouvrages offrant un refuge aux chauves-souris qui n'aiment pas ramper.



- Suivre les recommandations des experts locaux pour rechercher les chiroptères et conserver les interstices favorables surtout quand des individus sont visibles. Pour une meilleure organisation, marquer durablement (peinture, craie grasse, bombe...) les interstices où ils sont présents, pour que les ouvriers puissent les visualiser. La plupart du temps, il est possible de restaurer le pont en laissant les ouvertures aux chauves-souris. Dans le cas contraire, il faut leur recréer de nouvelles ouvertures ou placer des gîtes artificiels.
- Planifier et accompagner les travaux. Il faut bien choisir sa date d'intervention et la prévoir longtemps à l'avance. Si les chauves-souris présentes forment des colonies de reproduction ou des individus en site d'estivage, il faut proscrire le mois de juin et juillet. Mais le pont peut être également utilisé comme gîte d'hibernation, il faut donc être vigilant et vérifier en été et en hiver les interstices. Si certains individus hibernent dans l'ouvrage, les travaux ne peuvent pas avoir lieu de novembre à février, sous risque de destruction d'espèce(s) protégée(s). Au final, les périodes les plus propices à des aménagements sont en automne (septembre-octobre) et au printemps (avril-mi-mai).
- Suivre le site et l'effet des travaux. Si des colonies de mise-bas ont été découvertes, il est intéressant de communiquer l'information aux associations et experts chiroptérologiques locaux, pour mettre en place des comptages annuels, réaliser un article sur le sujet dans les journaux locaux et le bulletin communal... Si des gîtes artificiels ont été posés ou de nouvelles ouvertures créées, une surveillance de leurs états sont indispensables.

Dans le cas d'un effacement ou de la création d'un pont, voici les démarches à adopter :

- Pour l'effacement d'un pont, les étapes sont identiques à celles appliquées pour la restauration d'un ouvrage d'art : contacter des professionnels compétents dans le domaine, expertiser les secteurs favorables et accompagner les travaux. Selon les résultats de l'inventaire, plusieurs méthodes sont envisageables pour rendre les gîtes favorables inaccessibles : comblement de nuits des gîtes aux périodes inoccupées, évacuation des individus de manière exceptionnelle par une personne compétente, jusqu'à la présence d'un chiroptérologue pour les travaux si besoin. Des mesures « compensatoires » peuvent être prises comme des gîtes arboricoles placés à proximité, ou quand un pont est détruit, souvent dans le même temps un nouveau pont est mis en place. C'est alors l'occasion d'aménager l'ouvrage pour l'accueil des chauves-souris sans complications techniques et financières.
- Pour la création d'un nouveau pont, quelque soit la configuration de l'ouvrage, l'accueil des chiroptères est possible, en y travaillant dès le début du projet. Les préconisations suivantes sont applicables sur des ponts créés au-dessus de l'eau, il est déconseillé de réaliser ces types d'aménagements sur des ponts présents sur axe routier ou trop proche de l'eau (prendre conseil auprès des chiroptérologues locaux). Il est possible d'intégrer des gîtes artificiels conséquents, directement dans la structure ou d'aménager l'accès aux drains. La pose de parpaings ou de briques creuses ouverts vers le bas peut s'avérer efficace. Sur de petits ouvrages, on peut placer des gîtes plus modestes sur les parois, le plus haut possible, hors de portée des prédateurs terrestres, des dérangements humains et surtout de la montée des eaux. Peu importe l'orientation des ouvertures, il faut boucher l'une des 2 issues. Il est essentiel d'utiliser des fixations très solides et durables pour éviter que le gîte ne devienne mortel. Par ailleurs, il est intéressant de varier les approches : gîtes d'hibernation et d'estivage sous le même pont, orientation diversifiée des entrées, matériaux différents...

Cela augmentera considérablement la capacité d'accueil du gîte. Prenez contact avec les associations locales qui vous conseilleront sur le projet et vous fourniront les gîtes artificiels.

Annexe n°4.3 : Pour les cavités souterraines

Ce milieu n'a pas été beaucoup prospecté vu l'objectif de départ, mais certaines activités comme le tourisme ou certains sports menacent les chauves-souris qui y vivent. Effectivement la plupart des espèces qui utilisent ce type de gîte sont strictement cavernicole et reste donc à l'année en milieu souterrain naturel ou artificiel pour y rechercher le calme. Ce sont donc des espèces très sensibles au dérangement qui en plus de cela se rassemble en essaims très important, comme le Minioptère de Schreibers (*cf annexe n°3.4*). Ils peuvent donc quitter leur gîte d'une année à l'autre si trop de perturbations sur la population ont lieu, et cela dans le meilleur des cas, en période estivale, mais si cela arrive lors de leur phase d'hibernation, de gros dégâts dans les populations se feront sentir.

Si des travaux sont programmés, comme pour les autres types de sites, il faut vérifier qu'aucune chauve-souris n'est présente et agir lors de leur absence. En fonction du site s'il est utilisé en hiver ou en été ou les deux, il faut choisir la meilleur période. Si une fermeture de la cavité est prévue par du grillage ou une grille, pensez à laisser un passage adapté aux chauves-souris. Pour finir lorsque vous visitez une grotte, un code de bonne conduite envers la faune cavernicole est à suivre :

- Ne pas allumer de feu.
- Ne pas éclairer excessivement les chauves-souris (plus de 5 secondes) et ne pas stationner sous les bêtes.
- Être silencieux et respectueux de la faune et de la flore présente.
- Ne pas fumer.
- En aucun cas, de manipuler des individus endormis, pouvant provoquer leur mort, et de toute manière toutes les espèces de chauves-souris étant protégées il est interdit de les manipuler.



Fiche de contrôle gîte potentiel pour chiroptère

Une fiche par espèce et par site



Date : Observateurs :

Commune : Lieu-dit :

Coordonnées du propriétaire ou du contact :
.....
.....

Type de site prospecté : Eglise Bâtiment public Château Pont Bâtiment privé Cavité arboricole Cavité souterraine Autres :

Environnement alentour : Forêt Pâture Prairie Cours d'eau ou étendue d'eau Habitation Bocage
 Verger Jardin Autre : Eclairage : Absent Faible Moyen Fort

Chiroptère présent : Oui Non Si oui, espèce(s) et effectif(s) :

Indice(s) de présence : Oui Non Si non pour les deux cas, site : Très Favorable Favorable Assez Favorable

Peu favorable Entrée(s)/sortie(s) : Assez favorable Favorable Assez défavorable Défavorable Précisez si défavorable : Grillagée Obstruée Toile d'araignée importante Autres espèces présentes :
.....

Détails importants concernant les modalités de contrôle :
.....
.....
.....
.....

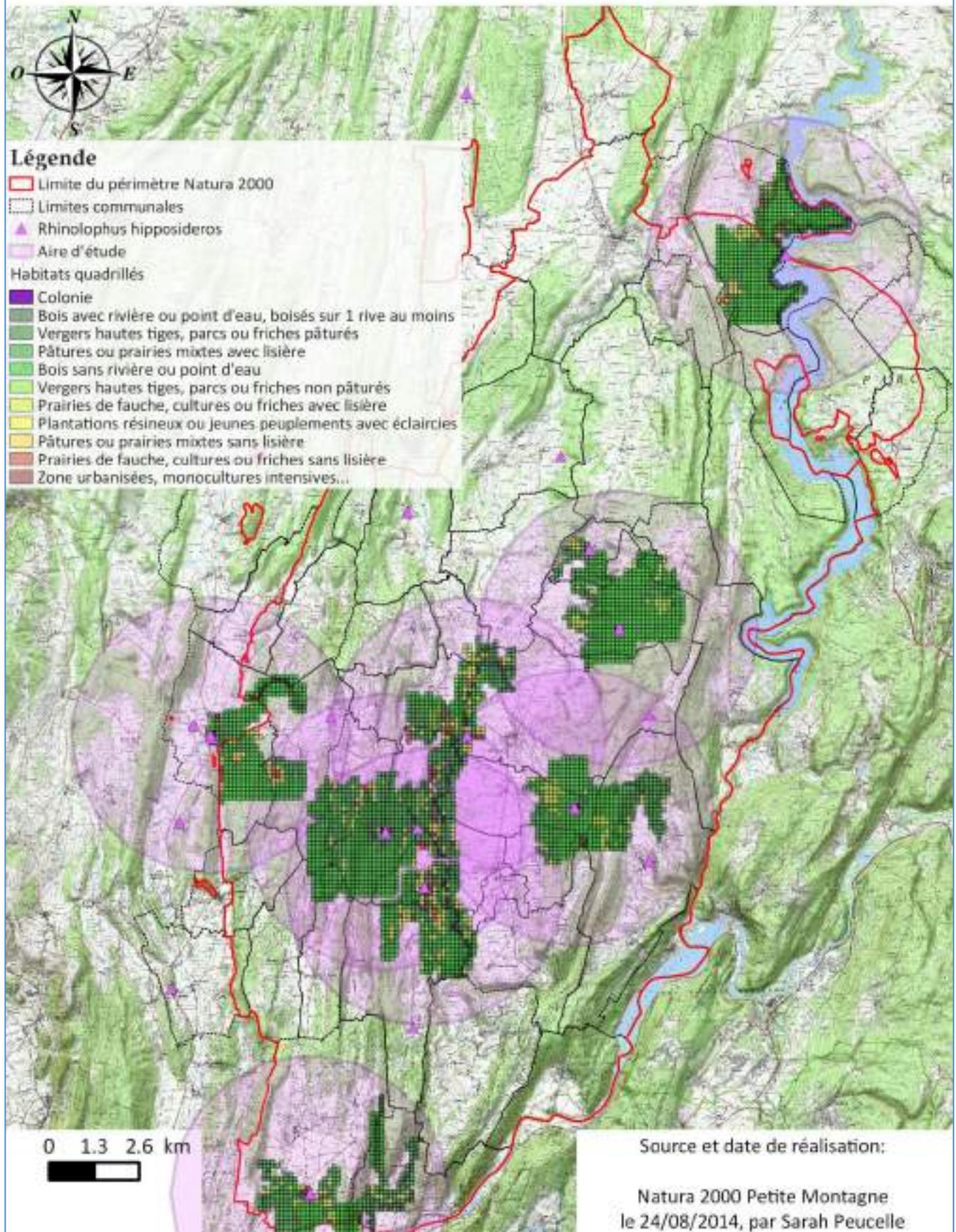
Autres remarques :
.....
.....
.....
.....

Annexe n°6 : Bilan des nurseries de Petit Rhinolophe.

Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Effectif	Commune	Adresse précise
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	28	Montfleur	Eglise, rue de l'église
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	28	Arinthod	Le moulin d'Arinthod, scierie
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	8	Arinthod	Petite Ferme de la St Colomb
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	35	Grange particulier	Reithouse, 4 rue de la tournerie
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	70	La Tour du Meix	Pont de la Pyle
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	7	Valfin-sur-Valouse	Ancien moulin de la Balme
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	~ 70	Légna	Chapelle St Maurice
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	38 (+ jeunes)	Marsonna (hammeau d'Aromas)	Notre maison, route Montdidier
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	6 adultes et 2 jeunes	Vescles	Eglise, rue de l'église
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Entre 20 et 30	Genod	Eglise, place de l'église
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	3 (2 adultes + 1 jeune)	Marigna-sur-Valouse	Château, 3 route d'Arinthod
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	21 adultes et 3 jeunes	Saint-Julien	Rue Lezay Marnesia, maison de retraite
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	5 adultes et 1 jeune	Grand Lancette (hammeau de Lains)	51 rue de la claison
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	134 adultes + 20 jeunes	Valfin-sur-Valouse	Château, rue du château
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	75	Chisseria	Ferme du bourbouillon

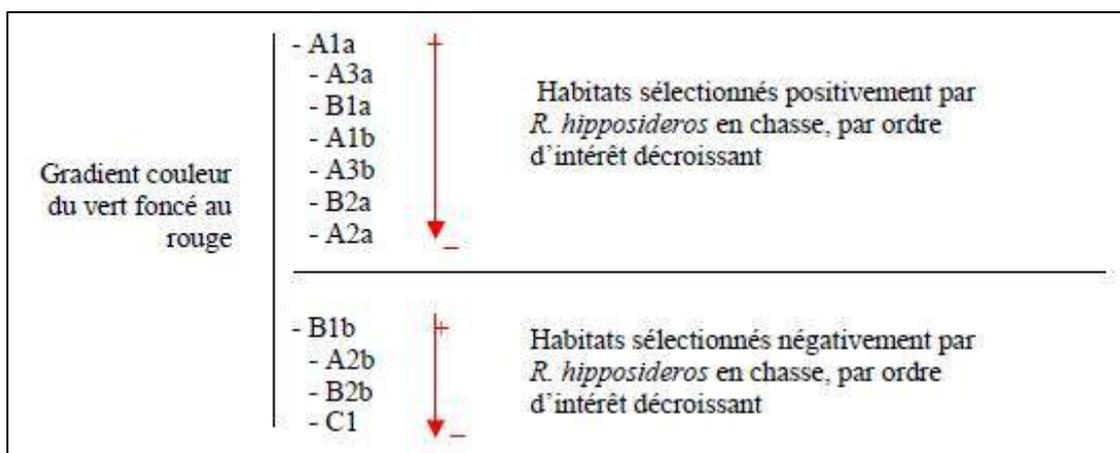
Annexe n°7 : Carte de répartition du Petit Rhinolophe avec l'analyse spatiale des habitats environnants
autour des principaux gîtes.

*Analyse spatiale des nuseries de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
sur le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura*



Annexe n°8 : Typologie d'habitat du Petit Rhinolophe et classement du plus favorable au moins favorable.

Structures paysagères	Types d'habitats	Sous-types d'habitats
A. Milieux boisés	1. Bois feuillus ou mixtes d'âge moyen à mûr	a. Présence d'une rivière ou d'un point d'eau, boisés sur 1 rive au moins b. Absence d'une rivière ou d'un étang, boisés sur 1 rive au moins
	2. Plantations de résineux ou jeunes peuplements (accrus, recrûs)	a. Eclaircies, présence de sous étages b. Absence d'éclaircies
	3. Vergers hautes tiges, parcs ou friches arbustives peu denses	a. Pâturés b. Non pâturés
B. Milieux semi-ouverts à ouverts	1. Prairies de pâture ou mixtes	a. Avec : lisière arborée ; haies ou corridor boisé reliant des zones de chasse favorables b. Sans lisière, ni haies arborées ou corridor boisé
	2. Prairies de fauche, cultures ou friches herbacées/arbustives	a. Avec : lisière arborée ; haies ou corridor boisé reliant des zones de chasse favorables b. Sans lisière, ni haies arborées ou corridor boisé
C. Autres milieux	1. Zones urbanisées, goudronnées ; monocultures intensives avec traitements ; étendues d'eau sans rangées d'arbres	

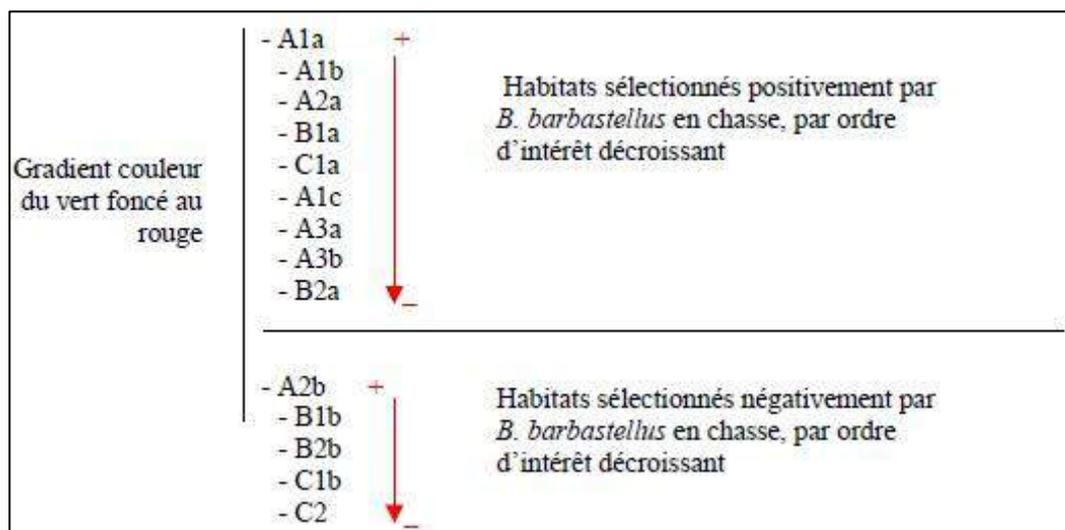


Annexe n°9 : Carte de la nurserie de Barbatselle d'Europe avec l'analyse spatiale des habitats environnants.



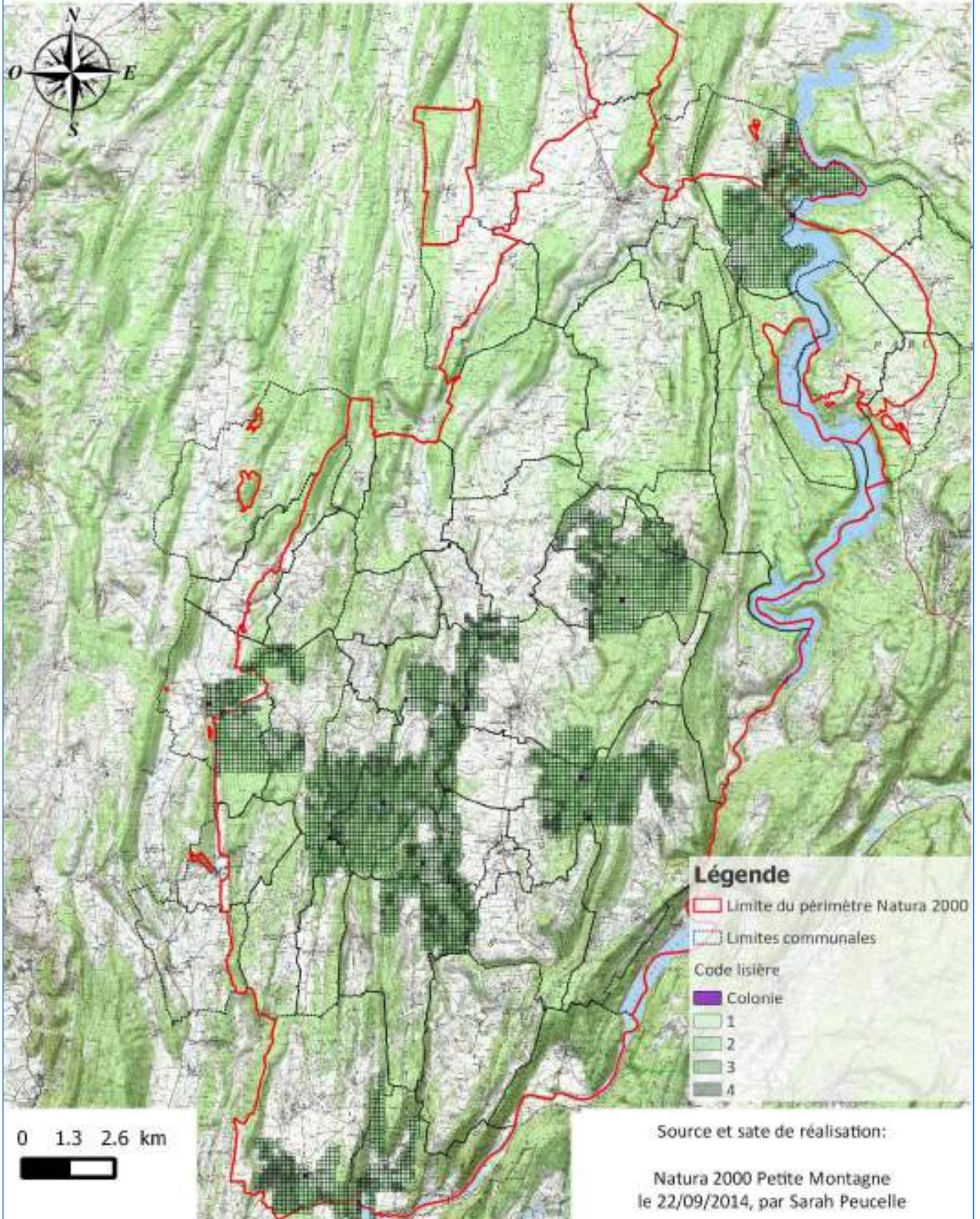
Annexe n°10 : Typologie d'habitat de la Barbastelle d'Europe et classement du plus favorable au moins favorable.

Structures paysagères	Types d'habitats	Sous-types d'habitats
A. Milieux boisés	1. Bois feuillus ou mixtes d'âge moyen à mûr	a. Fond vallon humide avec lisière
		b. Présence de trouée, clairière, allée forestière
		c. Peuplement dense sans ouverture
	2. Bois de résineux ou jeunes peuplements toutes essences confondues	a. Pin sylvestre dominant
		b. Autres essences dominantes
	3. Vergers, parcs ou friches arbustives	a. Strate buissonnante ou herbacée haute présente
b. Strate buissonnante ou herbacée haute absente		
B. Milieux semi-ouverts à ouverts	1. Fiches herbacées, mégaphorbiaies, prairies hautes ou pâturées extensivement	a. Lisière arborée (haie, bosquet, bois)
		b. Pas de lisière arborée
	2. Prairies pâturées intensivement ou cultures	a. Lisière arborée (haie, bosquet, bois)
		b. Pas de lisière arborée
C. Autres milieux	1. Etendues d'eau	a. Avec lisière arborée
		b. Sans lisière arborée
	2. Zones urbanisées, goudronnées	

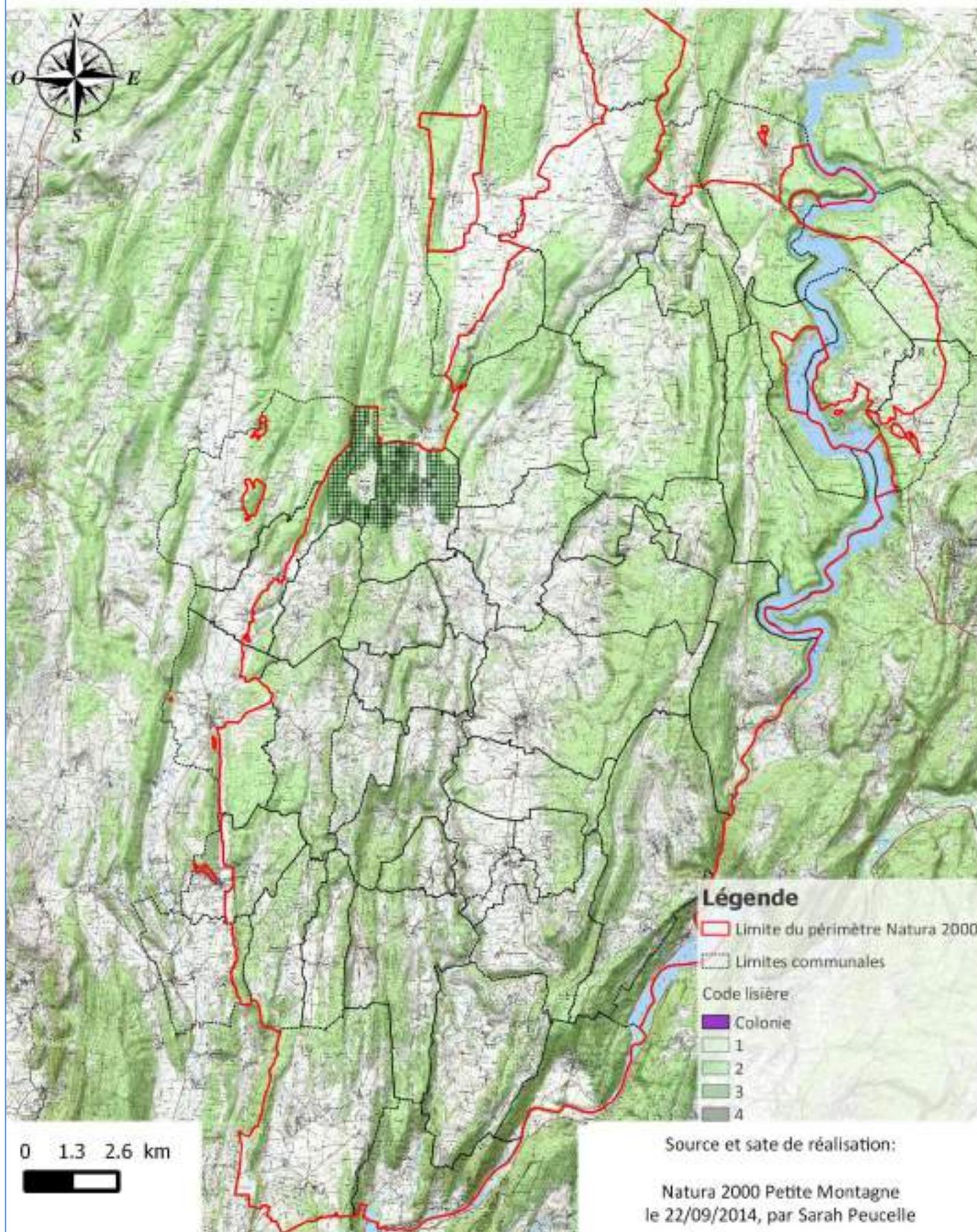


Annexe n°11 : Carte de l'analyse des corridors écologiques autour des principales nurseries de Petit Rhinolophe.
Rhinolophe.

*Analyse des corridors écologiques autour des nurseries de Petit Rhinolophe
(Rhinolophus hipposideros)
sur le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura*

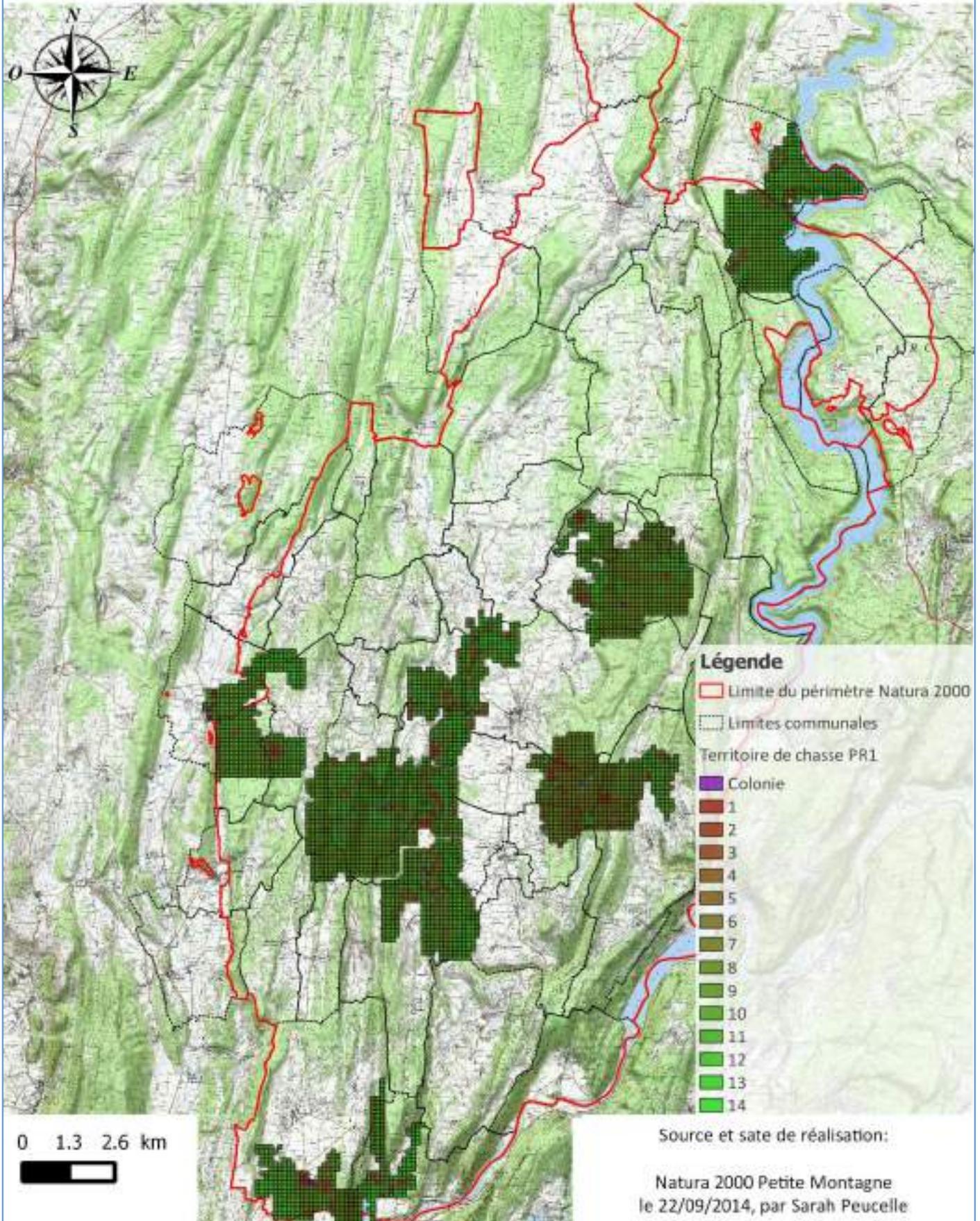


*Analyse des corridors écologiques autour de la nurserie de Barbastelle d'Europe
(Barbastella barbastellus)
sur le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura*

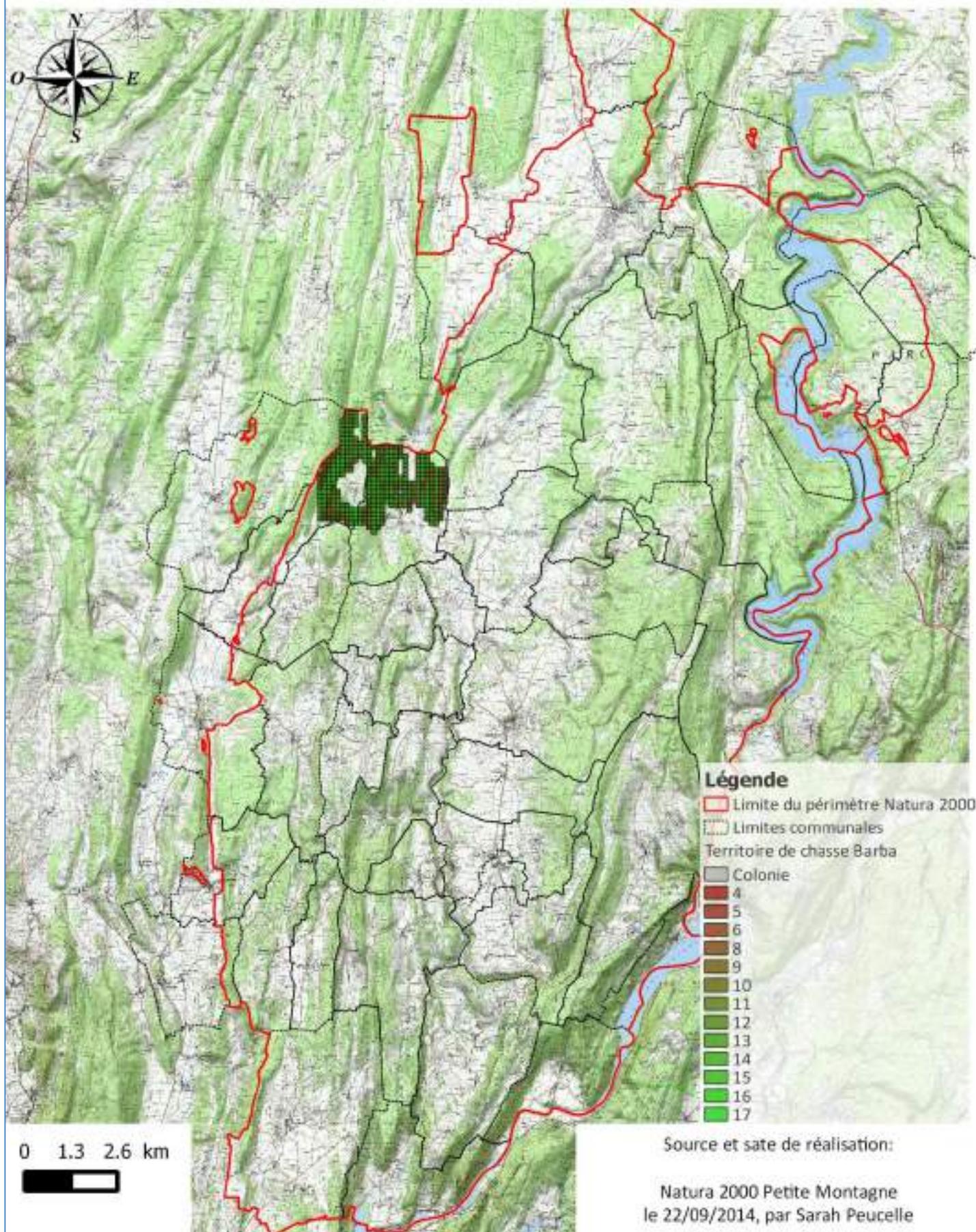


Annexe n°13 : Carte des territoires de chasse potentiels autour des principales nurseries de Petit Rhinolophe.
Rhinolophe.

*Analyse des territoires de chasse autour des nurseries de Petit Rhinolophe
(Rhinolophus hipposideros)
sur le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura*



*Analyse des territoires de chasse autour de la nurserie de Barbastelle d'Europe
(Barbastella barbastellus)
sur le site Natura 2000 Petite Montagne du Jura*



Annexe n°15 : Bilan des sites avec individus observés.

ESPECE	NOM_VERNACULAIRE	MILIEUX	COMMUNE	LIEU_DIT	EFFECTIF
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Volet de Château	Marigna-sur-Valouse	Petit Marigna	Au moins 20
Chiro petit sp	Chiro petit sp	Grotte	Cornod	La Vercherie	1
Chiro sp	Barbastelle d'Europe	Grenier	Marsonna (hammeau d'Aromas)	La Boissière	1
Chiro sp	Chiro sp	Eglise	Sarrogna		1
Chiro sp	Chiro sp	Eglise	Arinthod		1
Grand chiro sp	Grand chiro sp	Pont	La Tour du Meix	Pont de la Pyle	2
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Grotte	Gigny	Grotte de Gigny	600
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°9	Arinthod	Le moulin d'Arinthod	9
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°20	Cornod	Les Brulaines	1
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont N°22	Montagna-le-Templier		2
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°90	Valfin-sur-Valouse	le Bois Janet	17 adultes et 3 jeunes
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°91	Valfin-sur-Valouse	Ancien moulin de la Balme	3
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°96	Valfin-sur-Valouse	la Tuilerie	13 adultes + jeunes
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°37	Orgelet	Moulin de la Meuge	3
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont de la pie du Dard	Dramelay	Bois de Rioutout	1
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°53	Fétigny	Les Pas Tard	1
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Eglise	Onoz		1
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Charpente maison de retraite	Saint-Julien		1
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Grotte	Gigny	Grotte de Gigny	2
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°3	Chambéria		1
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°9	Arinthod	Le moulin d'Arinthod	1
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°90	Valfin-sur-Valouse	le Bois Janet	1 adulte et 1 jeune
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°91	Valfin-sur-Valouse	Ancien moulin de la Balme	2
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°94	Valfin-sur-Valouse		1 adulte + 1 jeune
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°96	Valfin-sur-Valouse	la Tuilerie	1
Myotis myotis/blythii	Murin groupe "Grand murin"	Pont	La Tour du Meix	Pont de la Pyle	2
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont de la pie du Dard	Dramelay	Bois de Rioutout	2
Myotis sp	Murin sp	Château	Valfin-sur-Valouse		1
Myotis sp	Murin sp	Grotte	Saint Hymetière	Caborne du boeuf	1
Myotis sp	Murin sp	Eglise	Genod	les Prés du Preux	1
Myotis sp	Murin sp	Pont	La Tour du Meix	Pont de la Pyle	1
Non identifié	Chiro sp	Eglise	Cornod		1
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Hotel restaurant Le clocher	Saint Julien		environ une centaine
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier particulier	Saint Julien		
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Volet proprio	Messia (hammeau de Chambéria)		1
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Particulier	La Tour-du-Meix		Quelques unes

Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Toit particulier	Chavéria	Petit Chavéria	Minimum 10
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Toit particulier	Genod	les Prés du Preux	Environ 6
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Volet de Château	Marigna-sur-Valouse	Petit Marigna	Au moins 20 (présence de jeune)
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Maison	Fétigny		
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier du Château	Marigna-sur-Valouse	Petit Marigna	Au moins 10 (avec présence de jeune)
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Ecole	Saint Julien-sur-Suran	Pellon	42 adultes en sortie de gîte + les jeunes
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier du maire	Plaisia	5 chemin du bois	3-4 max
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Chez le maire	Beffia		
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Entre mur et charpente particulier	Dessia		Environ 100
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier mairie	Légna	Les avanchers	Minimum 10
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier particulier	Sézéria (commune d'Orgelet)		14 (en sortie de gîte)
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Garage particulier	Maisod	les Laisines	1
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Camping	Maisod	le Mont du Cerf	Environ 100
Plecotus sp	Oreillard sp	Grenier du Château	Marigna-sur-Valouse	Petit Marigna	1
Plecotus sp	Oreillard sp	Abbaye	Gigny-sur-Suran		1
Plecotus sp	Oreillard sp	Eglise	Meussia		Environ 15 adultes et 2/3 jeunes
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Château	Valfin-sur-Valouse		2 adultes
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Grange	Chisseria	Ferme du Bourbouillon	1
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Grange	Arinthod	Petite Ferme de la St Colomb	14
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Abbaye	Gigny-sur-Suran		1
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Eglise	Villechantria	Bourg	1
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Maison particulier	Grand Lancette (hammeau de Lains)		5 adultes et 1 jeune
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier	Marsonna (hammeau d'Aromas)	La Boissière	1
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Château	Valfin-sur-Valouse		134 adultes + 20 jeunes
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Eglise	Montfleur		28
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Eglise	Vescles		6 adultes et 2 jeunes
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier scierie	Arinthod	Le Moulin d'Arinthod	28 (dont jeunes)
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Réservoir	Messia (hammeau de Chambéria)	Le champ moine	1

Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grotte	Gigny	Grotte de Gigny	2
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grotte	Gigny	Belvédère du Fays	1
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange	Chisseria	Ferme du Bourbouillon	75
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Scierie	Arinthod	Le moulin d'Arinthod	18
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Eglise	Genod	les Prés du Preux	Entre 20 et 30
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange	Arinthod	Petite Ferme de la St Colomb	8
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Eglise	Fétigny		3
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange du Château	Marigna-sur-Valouse	Petit Marigna	3 (2 adultes+1 jeune)
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Scierie	Saint Julien-sur-Suran	Grange Bérard	1
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange particulier	Reithouse		35
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Pont	La Tour du Meix	Pont de la Pyle	70
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier particulier	Valfin-sur-Valouse	Ancien moulin de la Balme	7
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier particulier	Chavagna		2
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Chapelle	Légna	Chapelle St Maurice	Environ 70
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Cave particulier	Saint-Julien		7
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Bâtiment	Marsonna (hammeau d'Aromas)	La Boissière	38 (+jeunes)
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Chaufferie maison de retraite	Saint-Julien		21 adultes et 3 jeunes
Rhinolophus sp	Rhinolophe sp	Grange particulier	Turgon	croisement des chasseurs	2 maximums

Annexe n°16 : Détail des espèces et effectifs trouvées à l'échelle communale.

ESPECE	NOM_VERNACULAIRE	MILIEUX	COMMUNE	EFFECTIF	DATE_OBS
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier scierie	Arinthod	28 (dont jeunes)	23/07/2014
Myotis myotis/blythii	Murin groupe "grand murin"	Pont n°9	Arinthod	1	02/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°9	Arinthod	9	02/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Scierie	Arinthod	18	02/06/2014
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Grange	Arinthod	14	04/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange	Arinthod	8	04/06/2014
Chiro sp	Chiro sp	Eglise	Arinthod	1	12/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Chez le maire	Beffia		04/07/2014
Myotis myotis/blythii	Murin groupe "Grand murin"	Pont n°3	Chambéria	1	02/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier particulier	Chavagna	2	13/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Toit particulier	Chavéria	Minimum 10	19/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange	Chisséria	75	19/08/2014
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Grange	Chisséria	1	19/08/2014
Non identifié	Chiro sp	Eglise	Cornod	1	03/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°20	Cornod	1	04/06/2014
Chiro petit sp	Chiro petit sp	Grotte	Cornod	1	13/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Entre mur et charpente particulier	Dessia	Environ 100	16/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont de la pie du Dard	Dramelay	1	29/06/2014
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont de la pie du Dard	Dramelay	2	29/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Eglise	Fétigny	3	04/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Maison	Fétigny		04/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°53	Fétigny	1	14/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Eglise	Genod	Entre 20 et 30	20/06/2014
Myotis sp	Murin sp	Eglise	Genod	1	20/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Toit particulier	Genod	Environ 6	20/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grotte	Gigny	2	27/07/2014
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Grotte	Gigny	2	27/07/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grotte	Gigny	1	27/07/2014
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Grotte	Gigny	600	27/07/2014
Plecotus sp	Oreillard sp	Abbaye	Gigny-sur-Suran	1	06/06/2014
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Abbaye	Gigny-sur-Suran	1	06/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Maison particulier	Grand Lancette (hammeau de Lains)	5 adultes et 1 jeune	15/07/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Pont	La Tour du Meix	70	10/06/2014

Grand chiro sp	Grand chiro sp	Pont	La Tour du Meix	2	10/06/2014
Myotis sp	Murin sp	Pont	La Tour du Meix	1	10/06/2014
Myotis myotis/blythii	Murin groupe "Grand murin"	Pont	La Tour du Meix	2	10/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Particulier	La Tour-du-Meix	Quelques unes	18/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier mairie	Légna	Minimum 10	16/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Chapelle	Légna	Environ 70	16/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Garage particulier	Maisod	1	09/07/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Camping	Maisod	Environ 100	09/07/2014
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Volet de Château	Marigna-sur-Valouse	Au moins 20	23/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Volet de Château	Marigna-sur-Valouse	Au moins 20 (présence de jeune)	23/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier du Château	Marigna-sur-Valouse	Au moins 10 (avec présence de jeune)	23/06/2014
Plecotus sp	Oreillard sp	Grenier du Château	Marigna-sur-Valouse	1	23/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange du Château	Marigna-sur-Valouse	3 (2 adultes+1 jeune)	23/06/2014
Chiro sp	Barbastelle d'Europe	Grenier	Marsonna (hammeau d'Aromas)	1	17/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier	Marsonna (hammeau d'Aromas)	1	17/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Bâtiment	Marsonna (hammeau d'Aromas)	38 (+jeunes)	17/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Réservoir	Messia (hammeau de Chambéria)	1	02/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Volet proprio	Messia (hammeau de Chambéria)	1	02/06/2014
Plecotus sp	Oreillard sp	Eglise	Meussia	Environ 15 adultes et 2/3 jeunes	03/07/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont N°22	Montagna-le-Templier	2	03/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Eglise	Montfleur	28	28/05/2014
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Eglise	Onoz	1	24/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°37	Orgelet	3	10/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier du maire	Plaisia	3-4 max	11/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grange particulier	Reithouse	35	10/06/2014
Myotis sp	Murin sp	Grotte	Saint Hymetière	1	25/07/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Hotel restaurant Le clocher	Saint Julien	environ une centaine	26/05/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier particulier	Saint Julien		27/05/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Ecole	Saint Julien-sur-Suran	42 adultes en sortie de gîte + les jeunes	23/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Scierie	Saint Julien-sur-Suran	1	24/06/2014

Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Cave particulier	Saint-Julien	7	10/07/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Chaufferie maison de retraite	Saint-Julien	21 adultes et 3 jeunes	10/07/2014
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Charpente maison de retraite	Saint-Julien	1	10/07/2014
Chiro sp	Chiro sp	Eglise	Sarroгна	1	02/06/2014
Pipistrellus sp	Pipistrelle sp	Grenier particulier	Sézéria (commune d'Orgelet)	14 (en sortie de gîte)	07/07/2014
Rhinolophus sp	Rhinolophe so	Grange particulier	Turgon	2 maximum	27/05/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Château	Valfin-sur-Valouse	134 adultes + 20 jeunes	17/07/2014
Myotis sp	Murin sp	Château	Valfin-sur-Valouse	1	17/07/2014
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Château	Valfin-sur-Valouse	2 adultes	17/07/2014
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°90	Valfin-sur-Valouse	1 adulte et 1 jeune	24/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°90	Valfin-sur-Valouse	17 adultes et 3 jeunes	24/06/2014
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°91	Valfin-sur-Valouse	2	24/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°91	Valfin-sur-Valouse	3	24/06/2014
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°94	Valfin-sur-Valouse	1 adulte + 1 jeune	24/06/2014
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Pont n°96	Valfin-sur-Valouse	13 adultes + jeunes	24/06/2014
Myotis myotis/blythii	Murin du groupe "Grand Murin"	Pont n°96	Valfin-sur-Valouse	1	24/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Grenier particulier	Valfin-sur-Valouse	7	12/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Eglise	Vescles	6 adultes et 2 jeunes	17/06/2014
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Eglise	Villechatria	1	20/05/2014