

Cartographie des terrains de chasse d'une colonie de Grand murin, en vue de l'extension d'un périmètre Natura 2000 dans les Monts d'Ambazac (87).

Par **Alice Chéron et Antoine Roche**

Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) Pôle Nature Limousin
ZA du Moulin Cheyroux - 87700 Aixe-sur-Vienne
gmhl@gmhl.asso.fr



© Julien Jemin

Résumé

Pour la conservation des espèces patrimoniales, l'Europe a créé un réseau écologique de sites appelé « Natura 2000 ». En France, au nord de la ville de Limoges située en Haute-Vienne, le site « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac » a été désigné Natura 2000 en 1998, pour la conservation des chiroptères et notamment celle du Grand murin *Myotis myotis*. Le site est composé d'un réseau de gîtes d'été, de territoires de chasse et de sites d'hibernation. Le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, structure animatrice du site, a entre-temps enrichi les connaissances chiroptérologiques sur le secteur. De nouveaux gîtes pour le Grand murin ont notamment été découverts. Un projet d'extension du site Natura 2000 a donc été entrepris. Une analyse des territoires de chasse utilisés par une colonie de reproduction a été réalisée par radiopistage. Quatre individus ont

été équipés d'émetteurs radio et suivis durant 6 nuits. Ce travail a permis de mettre en évidence 7 zones de chasse utilisées par les individus étudiés. Ces secteurs représentant seulement des échantillons partiels et isolés de ceux utilisés par l'ensemble de la colonie, des travaux d'extrapolation ont été menés. Au moyen d'une analyse d'orthophotoplans puis de correction par cartographie de terrain suivant les exigences écologiques du Grand murin, l'ensemble du territoire de chasse de la colonie a été étudié. Au total, cette étude a mis en évidence une surface de 1406 ha de territoires de chasse pour l'ensemble de la colonie. Ces zones, indispensables à cette espèce protégée, devraient être intégrées au site Natura 2000 dans l'objectif d'améliorer la conservation du Grand murin et des autres espèces de chauves-souris.

Introduction

Historique du site

Natura 2000 est un réseau d'espaces naturels déployé en Europe. Des sites sont désignés pour leur intérêt communautaire sur la base de deux directives de l'Union Européenne, la Directive « Oiseaux » de 1979 et la Directive « Habitat-Faune-Flore » de 1992.

Le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) est une association loi 1901 créée en 1995, agréée au titre de la protection de la nature. Forte de son expérience sur les chiroptères, l'association a mis en évidence, au nord de Limoges (87), un ensemble de sites jouant un rôle clé dans le cycle vital des chiroptères avec des gîtes d'hibernation et de parturition : cet ensemble a été proposé comme site Natura 2000 en 1998. Le site

« Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac » a ainsi été désigné par l'état comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) intégrant le réseau Natura 2000.

Cette création s'est accompagnée de l'élaboration du document d'objectifs (DOCOB ; GRUGIER, 2002) et de la désignation du GMHL comme structure animatrice pour le compte de l'Etat. Lors de sa création, étaient répertoriés sur ce site une dizaine de gîtes d'hibernation, et deux gîtes de parturition utilisés par le Grand murin (*Myotis myotis*). Le périmètre Natura 2000 incluait alors, autour de ces gîtes de mise-bas, une zone « tampon » de 691 hectares, sélectionnée, après étude cartographique, en fonction de la densité et la qualité des habitats de chasse préférentiels de l'espèce (Figure 1). L'ensemble de ce périmètre est susceptible de bénéficier de mesures de protection subventionnées suite à la signature de contrats entre les propriétaires et l'Etat.

Depuis cette époque, les connaissances du GMHL se sont étoffées : en plus de dizaines de sites d'hibernation découverts, un troisième gîte de parturition de Grand murin a été identifié dans la partie est des monts d'Ambazac, à quelques kilomètres du site Natura 2000. Dans un souci de conservation et de pertinence du territoire, il est apparu évident pour l'association qu'une mise à jour du périmètre du site Natura 2000 et de son DOCOB était nécessaire. C'est ainsi qu'un projet de rédaction de dossier de demande d'extension du site est né. Les objectifs de ce projet étaient entre autres de soumettre l'intégration du nouveau gîte de parturition accompagné d'un périmètre de territoires de chasse associés. L'objectif de l'étude présentée ci-dessous porte donc sur la mise en évidence de territoires de chasse

utilisés par le Grand murin depuis la nouvelle colonie de parturition des Monts d'Ambazac. Associé à ce travail, un second objectif porte sur la définition d'un périmètre de territoires de chasse avérés ou potentiels à proposer pour une extension du site Natura 2000 « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac ».

Contexte

En France métropolitaine, le Grand murin est une des plus grandes espèces de chauves-souris. Comme l'ensemble des espèces de Chiroptères, elle est protégée et cette dernière est inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat-Faune-Flore ». Elle possède le statut de préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale (UICN, 2017).

Bien que cette espèce soit anthropophile dans le choix de ces gîtes, elle chasse principalement en milieu forestier (RUDOLPH et al., 2009). Elle privilégie les forêts aux sous-bois dégagés, lui permettant de chasser au ras du sol de grosses proies telles que les carabes (RUDOLPH, 1989 ; AUDET, 1990). ARLETTAZ et al. (1988) mettent également en évidence une utilisation en chasse des prairies. L'espèce prospecte ces milieux les trois premiers jours après leur fauche (ARLETTAZ, 1995). L'exploitation de ces terrains de chasse est donc concentrée sur la période de fauche au début de l'été. On constate alors que les déplacements des individus sont plus vastes, en recherche constante de nouvelles prairies dans un rayon de 25 km (ARLETTAZ et al, 1993).



Colonie de Grands murins de Valmate prise 2 semaines avant le radiopistage.

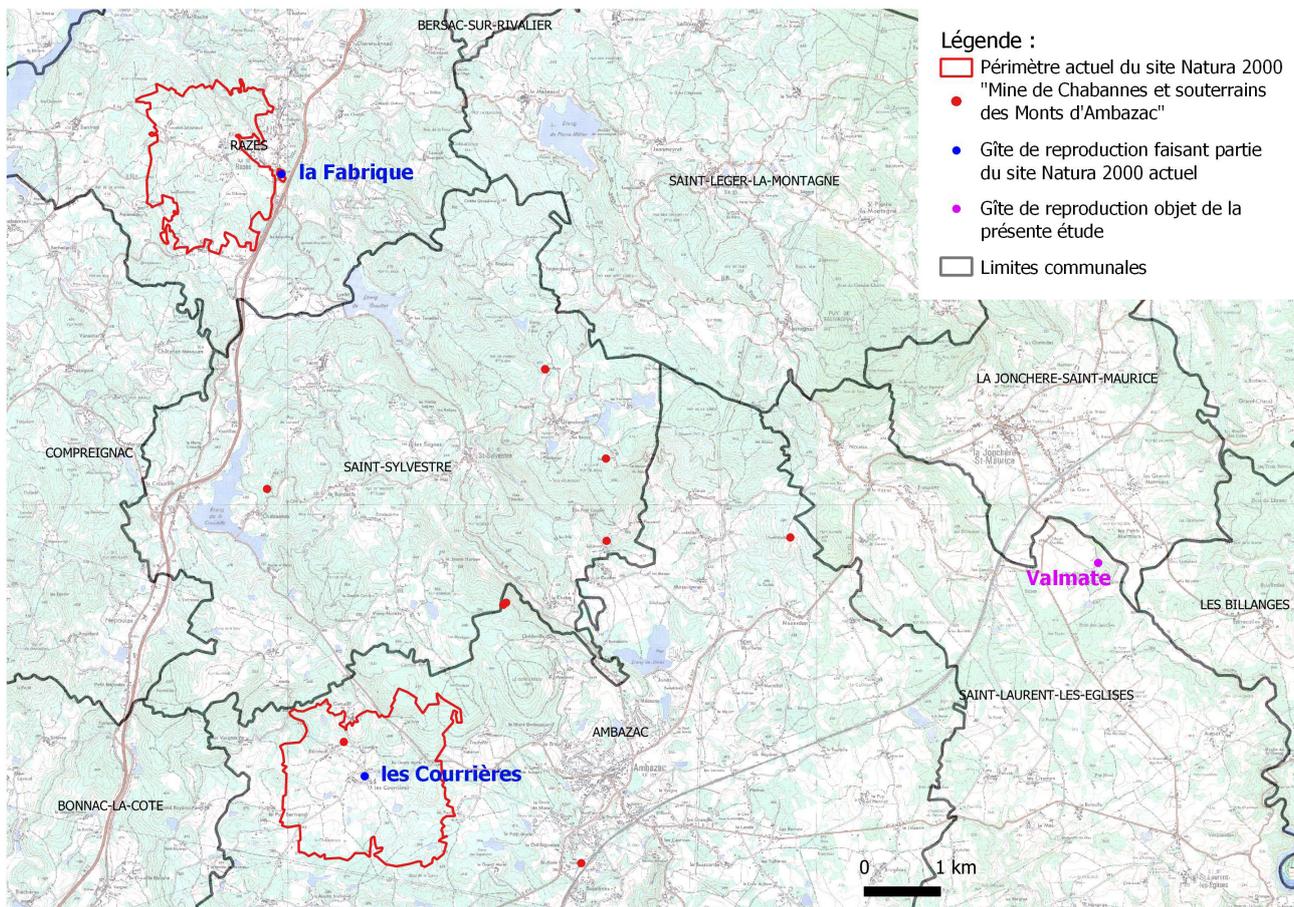


Figure 1.

Périmètre Natura 2000 actuel du site « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac » et situation du gîte de reproduction de Valmate

C'est en 2006 que la nouvelle colonie de parturition de Grand murin a été découverte en Haute-Vienne sur la commune de Saint-Laurent-les-Eglises au lieu-dit Valmate (**Figure 1**). Elle n'est pas incluse dans le site Natura 2000.

Suite à sa découverte et depuis 2009, la colonie de Valmate a été intégrée aux suivis scientifiques par comptages annuels. Hormis une désertion en 2011 (due à la présence d'une Effraie des clochers *Tyto alba* dans le gîte), les effectifs comptabilisés entre 2009 et 2013 étaient plus importants et plus stables que dans les deux autres gîtes de reproduction déjà inclus dans le site Natura 2000.

Jusqu'en 2013, la colonie de Valmate comptait plus de 200 femelles avec un maximum de 441 adultes en 2009. Les deux

colonies de mise-bas déjà incluses dans le périmètre Natura 2000, les Courrières (commune d'Ambazac) et la Fabrique (commune de Razès), présentaient des effectifs souvent inférieurs et moins stables d'une année à l'autre. Le gîte des Courrières est passé d'un maximum de 200 adultes en 2010 à 53 en 2013. Le gîte de la Fabrique, quant à lui, ne dépassait pas les 100 individus avec 80 femelles au plus fort en 2013. De tels résultats justifiaient la demande d'intégration au périmètre Natura 2000 du gîte de parturition de Valmate.

Afin de définir la meilleure stratégie de conservation sur les sites de parturition, il était important de distinguer la partie gîte et la partie territoire de chasse. Pour le gîte, la priorité était de contacter et

connaître l'avis du propriétaire, ce qui a été fait très tôt. Par chance, le propriétaire de la maison de Valmate était favorable aux chauves-souris. Alors en pleine rénovation de sa maison, il a accepté de finir ses travaux par la toiture, ce délai permettant d'étudier la colonie et de prévoir d'éventuels aménagements. La priorité était alors la mise en évidence des sites de chasse potentiels et effectivement utilisés par la colonie.

Périmètre du site

Lors de la rédaction du DOCOB en 2002, une zone a été définie autour de chaque gîte correspondant à un territoire minimum de chasse pour le Grand murin (BARATAUD, 1999 ; 2001). En adéquation avec la nature du site, l'objectif avait été d'intégrer prioritairement les territoires de chasse utilisés par les juvéniles. Partant de l'hypothèse que les jeunes de l'année, moins expérimentés, utilisent des territoires de chasse plus proches du gîte que les adultes, la zone minimum de chasse est définie comme une zone de 1 km autour de chaque gîte. Pour le site de la Fabrique, l'autoroute A20 étant située à 250 m à l'est du gîte, le choix a été fait d'exclure les potentiels territoires de chasse situés à l'est de l'autoroute et de décaler vers le nord-ouest le territoire à inclure dans la ZSC.

L'ensemble de ces milieux a été étudié et inventorié dans le DOCOB (GRUGIER, 2002 et 2004). La méthode utilisée pour cette analyse permettait de qualifier les habitats de chasse potentiels, suivant les exigences du Grand murin. Le périmètre final a donc été affiné suivant les milieux les plus favorables à l'espèce. Au final, ces périmètres sont respectivement 288,8 ha et 404,7 ha de potentiels territoires de

chasse inclus dans le périmètre pour les colonies de parturition de la Fabrique et des Courrières.

Grâce aux travaux déjà publiés, nous disposons de plusieurs éléments pour décrire les sites de chasse potentiels du Grand murin. Une lecture brève des photographies aériennes du secteur, confirmée par un travail de terrain permettent aisément de déterminer les zones favorables à l'espèce. D'après une étude de la SFPEM (BARATAUD, 2001), ce travail devrait porter au minimum sur un rayon de 3 km autour de la colonie. Dans ce périmètre, il faudrait déterminer 65 % de territoires potentiels, soit l'équivalent de 1680 ha minimum. On pourrait se satisfaire de proposer un périmètre basé sur l'utilisation supposée des habitats de chasse, selon ces critères. Néanmoins, les connaissances sur le Grand murin étant encore incomplètes et dans un souci de rigueur, la mise en évidence de l'utilisation réelle de ces territoires par l'espèce est importante.

L'évaluation des territoires de chasse les plus utilisés par les individus de la colonie a donc été réalisée en 3 parties :

- détermination des territoires de chasse de 5 individus suivis par radiopistage ;
- cartographie, selon les exigences du Grand murin, du périmètre potentiel ;
- synthèse des résultats afin de déterminer un périmètre optimal.

Matériel et méthodes

Suivi par radiopistage

Il existe plusieurs méthodes pouvant rendre compte de l'utilisation des terrains de chasse par les chiroptères, comme le marquage chimio-luminescent ou la



Equipe de coordination en plein travail nocturne (Jérémy Dechartre)

détection acoustique (BARATAUD, 1992). Mais il a été retenu la méthode du radiopistage qui permet de suivre des individus identifiés et sélectionnés, de les suivre à distance sans les déranger (BONJEAN, 2010) et ce sur une plus grande surface que l'auraient permis d'autres méthodes (GMHL, 2007). Ce protocole comporte quelques inconvénients techniques liés à la mauvaise propagation des ondes avec le phénomène d'écho ou la polarisation du signal (WHITE & GARROTT, 1990). Les conclusions reposent uniquement sur des résultats constatés sur un nombre d'individus limité, et impliquent donc une extrapolation pouvant être jugée comme hasardeuse si l'échantillonnage est faible. Cette méthode est cependant couramment utilisée pour des espèces

variées, et a l'avantage de permettre de déterminer de manière certaine des territoires de chasse exploités.

Une session de radiopistage a donc été réalisée du 6 au 12 juillet 2013, comptabilisant 6 nuits complètes de suivi de 5 individus de la colonie de Valmate. Ces dates correspondent habituellement à la période où les juvéniles sont assez expérimentés pour voler. Ils sortent donc chasser avec les femelles. Le but escompté était de pouvoir équiper également des juvéniles. De plus, la période de fauche des prairies étant quasiment terminée, les grands murins sont censés se concentrer sur des territoires de chasse moins éloignés. Pour faciliter les relevés sur un territoire théoriquement plus restreint, l'étude avait été programmée après cette période.

Les cinq individus ont été capturés, et équipés de radio-émetteurs le vendredi 5 juillet 2013, un jour avant la première nuit de suivi. Ce délai de 24 h, dont une nuit d'activité, permet aux individus de se remettre du stress occasionné. La capture s'est déroulée en fin d'après-midi au gîte. Les Chiroptères étant protégés, leur manipulation nécessite une dérogation établie par la DREAL au nom d'un spécialiste. Ce travail a donc été réalisé par une personne habilitée. Les cinq individus simplement attrapés à la main au sein du gîte, ont été soigneusement isolés de la colonie dans un sac en tissu individuel puis déplacés dans un endroit calme pour être manipulés. Ils ont été mesurés (poids et mesure de l'avant-bras) et sexés (sexe et statut reproducteur), puis équipés d'un émetteur Holohil de type BD2N pesant 0,49 g, collé entre les omoplates à l'aide d'une colle vétérinaire. Il est recommandé que l'équipement ne dépasse pas 5 % du poids de l'animal. Dans notre cas, les émetteurs représentaient de 1,5 % à 1,9 % du poids des individus. Une fois la colle séchée, les 5 individus ont été replacés dans leur sac et ramenés dans leur colonie pour y être relâchés. L'autonomie des émetteurs est d'environ 15 jours.

Ces derniers émettent un signal VHF sur une fréquence propre. Pour identifier plus rapidement chaque individu, ils ont été renommés : Al (juvénile), Boris, Charlie, Dexter et Elliot.

Le signal émis était capté à distance par un kit radio : un récepteur et une antenne directionnelle. Il n'était pas transmis automatiquement. Il était donc nécessaire de réaliser un suivi de terrain quotidien. Lors de ce suivi, chaque signal était recherché. Lors d'un contact, la direction et l'intensité du signal étaient relevées. Ces informations permettaient d'estimer la localisation des individus. Dès le lendemain et chaque soir

de la semaine, depuis la sortie du gîte de la colonie (à environ 21h30 ; ROER, 1988), les individus ont été suivis à l'aide de kits récepteur-antenne. Pour cela les équipes disposaient de quatre récepteurs Yaesu VR 500 avec antennes Andreas Wagener VR 500 et d'un récepteur Yupiteru avec antenne 2 brins. Cinq équipes mobiles ont été constituées afin de pouvoir suivre les 5 individus simultanément. Pour faciliter l'effort d'échantillonnage, une équipe de coordination était en charge des déplacements des autres équipes.

Deux méthodes permettent alors d'identifier la position des individus.

La triangulation, ou biangulation.

Lorsqu'un individu est repéré, deux ou trois équipes sont positionnées stratégiquement. Elles relèvent leur position GPS et identifient la direction du signal, appelée azimut (**Figure 2**). On peut ainsi recouper les données et mettre en évidence une zone restreinte dans laquelle l'animal se déplace. Cette méthode permet de suivre les individus à distance rapidement et sans dérangement. Toutefois, les informations récoltées et leur pertinence sont dépendantes de l'observateur et

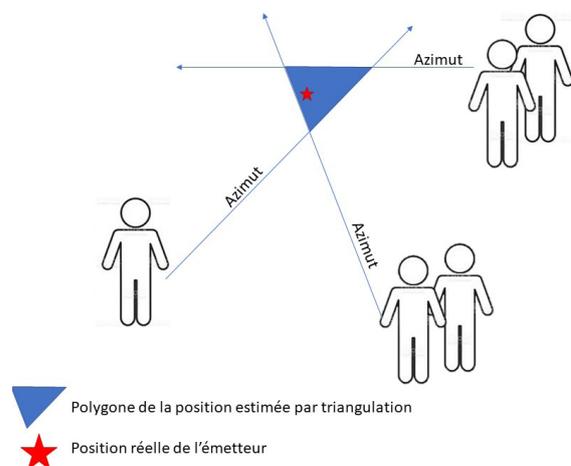


Figure 2. Schéma du principe de triangulation autour d'un émetteur.

des conditions de terrain. Ces données sont des estimations.

Le homing-in. Pour une estimation plus fine, on tente de se rapprocher au maximum de l'individu jusqu'au homing-in. Il s'agit d'obtenir le signal radio de puissance maximale. Suite à un étalonnage de chaque émetteur avec chaque kit récepteur-radio, l'observateur est considéré être entre 20 et 50 mètres de l'émetteur dans ce cas de figure. Le signal est quasiment identique dans toutes les directions. Ne pouvant pas déterminer rapidement un azimuth, on considère être sur le territoire de chasse de l'individu. Cette méthode est plus précise que la précédente. Toutefois, elle peut engendrer un dérangement de l'animal. Pour des espèces volantes et se déplaçant rapidement comme le Grand murin, elle est d'autant plus difficile à réaliser.

Ces données permettent le traitement de plusieurs informations :

- le homing-in et la triangulation donnent des territoires de chasse d'individus isolés ;
- les contacts isolés sans homing-in indiquent des couloirs de déplacements et le domaine d'occupation de la colonie ;
- l'ensemble donne une représentation spatiale du domaine d'activités des individus suivis.

Chaque nuit, le suivi a été réalisé dès la tombée du jour à la sortie de la colonie et jusqu'au retour dans le gîte de tous les individus équipés, entre 4h30 et 5h, ou dès que toute la colonie semblait être rentrée, à environ 5h30. Des recherches en journée étaient organisées lorsqu'un individu n'avait pas été contacté au sein du gîte au petit matin.



© Jérémie Dechartre

Recherche du signal d'un émetteur à l'aide d'un récepteur Yaesu (Jérémie Dechartre)

Analyse des données de radiopistage

Les données sont numérisées dans un tableur, puis importées et analysées avec le logiciel LOAS (LOcation of A Signal). Ce logiciel réalise automatiquement les triangulations à partir des données de terrain. Ainsi, il détermine une localisation précise des croisements des données en biangulation/triangulation. Un estimateur, ici Maximum Likelihood Estimator, permet de rejeter automatiquement une part des croisements de mauvaises qualités. Lorsque les azimuths ne se croisent pas par exemple. Il produit alors un tableau des résultats contenant les coordonnées des

points obtenus, associées à une erreur de polygone. Cette erreur représente la taille de l'ellipse évaluée par le logiciel pour déterminer la position du croisement. Les données dont l'erreur est supérieure à un seuil de 2000 unités ont été rejetées.

Pour être considérées comme justes, les données relatives aux points d'homing-in sont sélectionnées suivant deux critères :

- contacts obtenus avec le filtre du récepteur le plus fin ;
- contacts obtenus par une remontée du signal, ou suite à au moins 2 autres contacts dans le même secteur.

Avec l'ensemble de ces données et pour estimer le domaine d'occupation de chaque individu et de la colonie, nous avons utilisé la méthode du Polygone Convexe Minimum (PCM) cumulé (Figure 4). Il s'agit de relier toutes les localisations extrêmes du nuage de points pour un individu. Ce travail est effectué manuellement sous SIG. Appliqué à tous les individus, ce polygone

est considéré comme un ensemble de zones disponibles pour la colonie.

Cartographie des territoires de chasse et extrapolation

Dans un second temps les territoires mis en évidence par radiopistage, ont été cartographiés selon la méthodologie de caractérisation des habitats de chasse potentiels des chiroptères, établie par BARATAUD (2001). Il s'agit d'apprécier les structures paysagères favorables ou défavorables à une espèce. Le Grand murin sélectionne les habitats abritant un maximum de proies de grandes tailles circulant au sol, tels que les forêts de feuillus, les forêts mixtes, les prairies de fauches et les prairies de pâtures (BARATAUD, 1992 ; ARLETTAZ, 1995 ; 1996).

Sur photographies aériennes, les unités paysagères sont identifiées, puis elles sont caractérisées selon la typologie des habitats utilisables (Tableau 1). Ces codes représentent le type de milieu et

Tableau 1.

Caractérisation des habitats de chasse potentiels des chiroptères (BARATAUD, 2001).
Phase 1 : typologie adaptée au Grand Murin.

Structures paysagères	Types d'habitats	Sous-type d'habitats
A. Milieux forestiers	1. bois de feuillus ou mixte	a. strate buissonnante > 50 %
		b. strate buissonnante < 50 %
	2. Plantation de résineux	a. non éclaircie
		b. éclaircie
B. Milieux semi-ouverts à ouverts	1. Verger pâturé ou fauché	a. traditionnel
		b. intensif
	2. Prairie de pâture ou de fauche	a. sèche
		b. humide
	3. Autres	a. culture
		b. friche
C. Autres milieux	1. Zones urbanisées, goudronnées, étendue d'eau...	

Tableau 2.

Phase 2 : attribution d'un indice de lisière (BARATAUD, 2001).

Taille de la parcelle	Proportion de haies/trouées	Indice de lisière
Petite < 1ha	Haie complète	L4
	Réseau Lacunaire	L3
Moyenne 1 à 5ha	Haie complète	L3
	Réseau Lacunaire	L2
Grande > 5ha	Haie complète	L1
	Réseau Lacunaire	L1

permettent ensuite un classement des territoires de chasse selon les exigences du Grand murin. Ce travail est ensuite contrôlé sur le terrain. On corrige ainsi les éventuelles erreurs et affine le périmètre. La codification peut également être affinée. L'espèce étudiée affectionne les milieux riches en proies mais où l'accès au sol y est maximal puisqu'elle chasse directement au sol (ARLETTAZ *et al.*, 1988 ; 1993), variable difficilement déterminable sur orthophotoplans. Au final, chaque unité paysagère est cartographiée par zonage sous SIG et codée selon la typologie.

La méthode prend aussi en compte l'hétérogénéité des milieux par l'évaluation d'un indice de lisière. Il est basé sur le réseau de haies et sur la surface de chaque unité paysagère (Tableau 2 ; BARATAUD, 2001). On identifie si le réseau de haies est complet ou lacunaire. La typologie des unités paysagères est combinée à l'indice de lisière pour attribuer une note à chaque polygone d'habitat (Tableau 3) ; l'ensemble donne une représentation de la potentialité d'utilisation de la zone d'étude par le Grand murin en chasse.

Cette analyse de terrain avait débuté lors de la première étude en 2011 sur un rayon de plus d'un kilomètre autour du

Tableau 3.

Phase 3 : notes issues du croisement des variables descriptives (BARATAUD, 2001).

	Code	L4	L3	L2	L1
Habitats favorables	A1b	14	13	12	11
	B1a	13	12	11	10
	B2b	12	11	10	9
	B2a	11	10	9	8
	B1b	10	9	8	7
	A1a	9	8	7	6
Habitats défavorables	A2b	8	7	6	5
	B3a	7	6	5	4
	A2a	6	5	4	3
	B3b	5	4	3	2
	C1	4	3	2	1

gîte. Elle a été complétée en 2013 dans la continuité du travail déjà effectué. Suite au radiopistage, la cartographie a été réalisée dans un rayon de 50 mètres autour des points identifiés comme homing-in et résultant de l'analyse LOAS des biangulations.

Par extrapolation sur photographies aériennes, les territoires de chasse déterminés par radiopistage ont été étendus pour proposer un périmètre englobant des zones potentielles et adéquates. Afin de relier ces territoires de chasse potentiels, des corridors ont également été intégrés. L'ensemble de ces territoires a été cartographié.

Le périmètre a été étendu vers les zones favorables au Grand murin et limité par les zones défavorables à celui-ci. Les corridors, extrapolés selon la même méthode, suivent en plus des structures paysagères qui s'apparentent à des couloirs de déplacements tels que des ruisseaux ou des fonds de vallée afin de relier les territoires de chasse et conserver un périmètre pertinent et fonctionnel.

Résultats et commentaires

Radiopistage

Sur les cinq individus capturés et équipés, il y avait quatre femelles adultes et un juvénile mâle. Il est important de noter que l'échantillonnage est en réalité limité à quatre individus. En effet, l'émetteur du juvénile, Al, n'est pas sorti du gîte durant l'ensemble du suivi ; l'individu a pu ne pas sortir durant le suivi, ce qui pourrait être dû

à son jeune âge ; il est également possible que l'émetteur soit tombé avant le premier soir de suivi, ou qu'il ait été défectueux. Malgré une recherche sur place, l'émetteur n'a pas été retrouvé au sol dans le gîte. Il avait été prévu d'équiper des juvéniles pour vérifier une éventuelle différence dans l'étendue des aires de chasse par rapport aux adultes, bien que des études aient montré que les juvéniles partent chasser dès août sur des territoires aussi éloignés que ceux des adultes (ARLETTAZ, 1995 & 1996 ; RUDOLPH, 1989).

Au final, 678 contacts ont été enregistrés

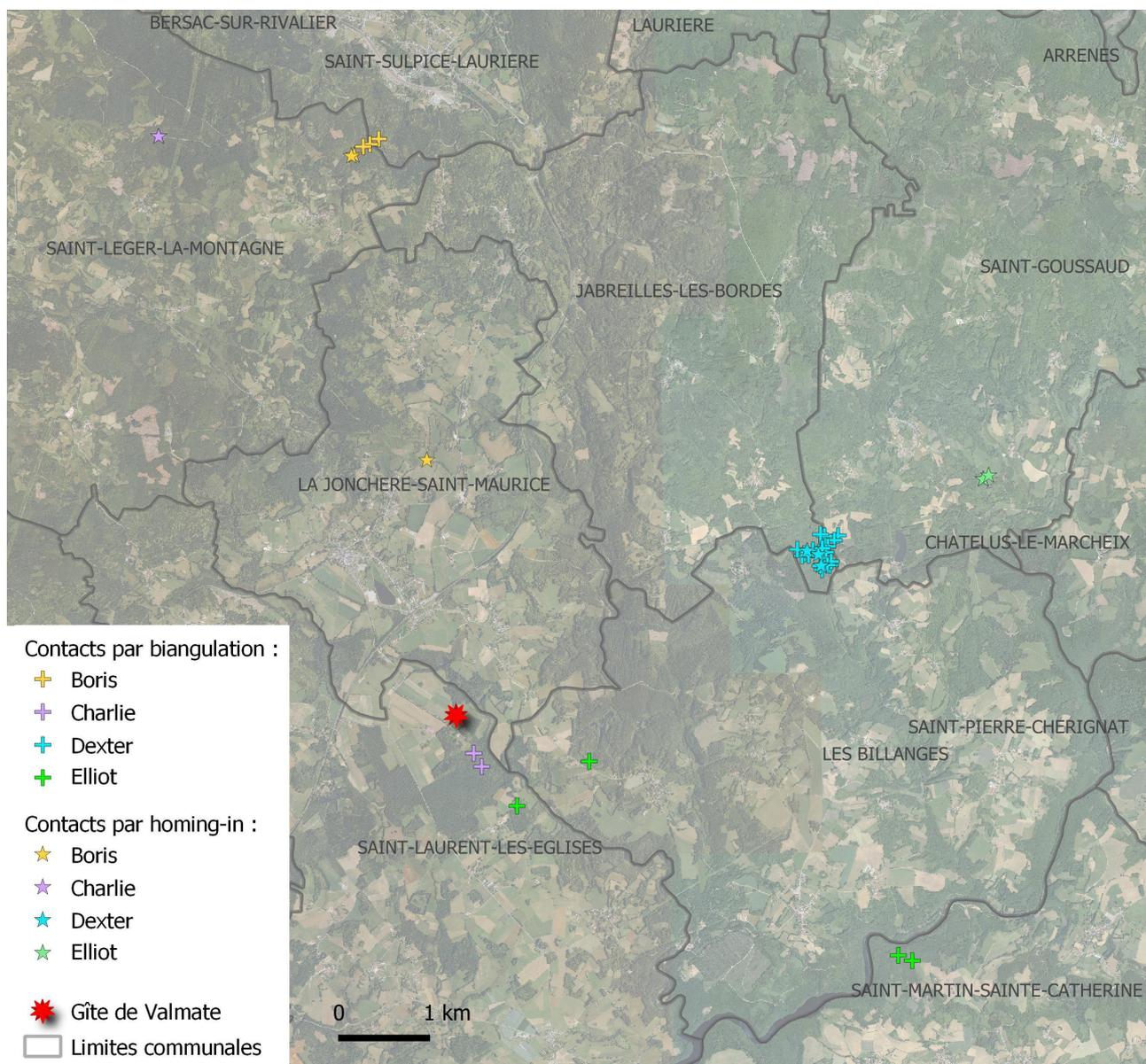


Figure 3.

Carte des points de contacts déterminés par biangulation et par homing-in.

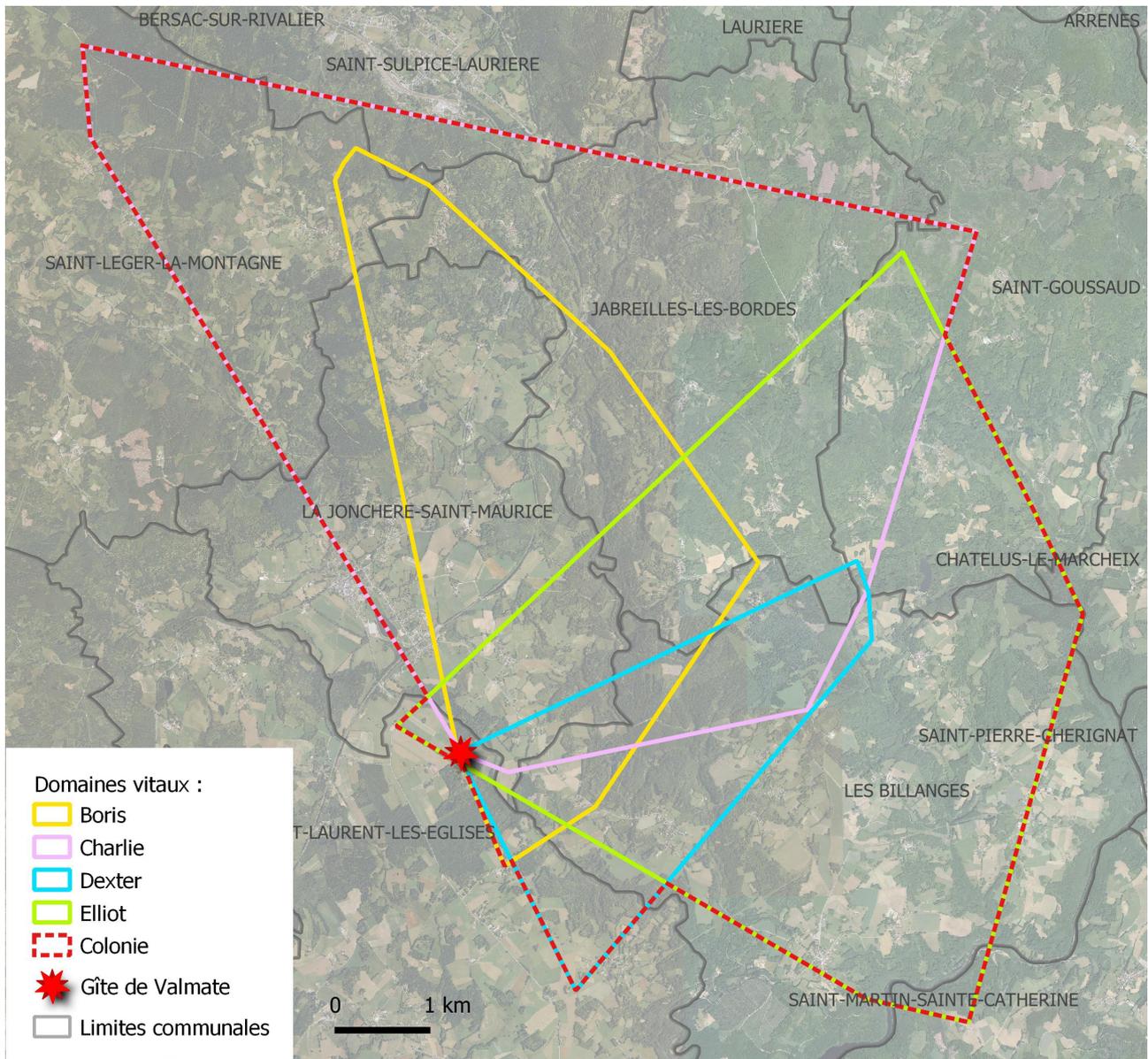


Figure 4.

Carte du domaine d'occupation estimé par PCM manuel, des quatre individus étudiés de la colonie de Valmate.

en dehors du gîte pour les 4 adultes équipés et suivis durant 6 nuits complètes.

La seule triangulation enregistrée sur le terrain n'a pas été retenue par le logiciel LOAS. Seules les biangulations ont permis de mettre en évidence 5 zones exploitées en chasse par les 4 individus suivis. Le secteur 5, le plus au sud du territoire, est situé sur un autre site Natura 2000 : FR740 1146 « Vallée du Taurion et affluents ».

Onze contacts en homing-in ont été

enregistrés. Ils ont permis de mettre en évidence 5 zones exploitées par au moins un des 4 individus dont 3 zones différentes de celles identifiées grâce aux biangulations (Figure 3).

Au total, les résultats du radiopistage ont donc permis de mettre en évidence 8 secteurs utilisés comme territoire de chasse par les individus de la colonie de Valmate dans un rayon de 8,5 km et pour une surface de 6 270 ha (Figure 4).

Cartographie d'habitats et extrapolation

L'analyse de cette étude portant sur seulement 4 individus soit environ 1,8 % de la colonie, les résultats ne représentent qu'une vision réduite de la zone d'activité de chasse de la colonie. Pourtant, forte était la volonté de proposer un périmètre le plus pertinent possible pour une demande d'extension du site Natura 2000. Partant de 7 secteurs isolés et identifiés comme territoires de chasse suite aux résultats du

radiopistage, un périmètre plus large a été extrapolé à la main sur photographie aérienne. Cette première extrapolation a mis en évidence un périmètre de 1777 ha comprenant 1725 ha (97 %) de milieux favorables (**Figure 5**).

Le 8^{ème} secteur au sud du Taurion, situé sur un autre site Natura 2000, ne pourra pas être proposé dans l'extension mais un 4^{ème} et un 5^{ème} corridor reliant les deux sites ont été délimités. L'animateur de ce second site Natura 2000 a été informé de ce projet.

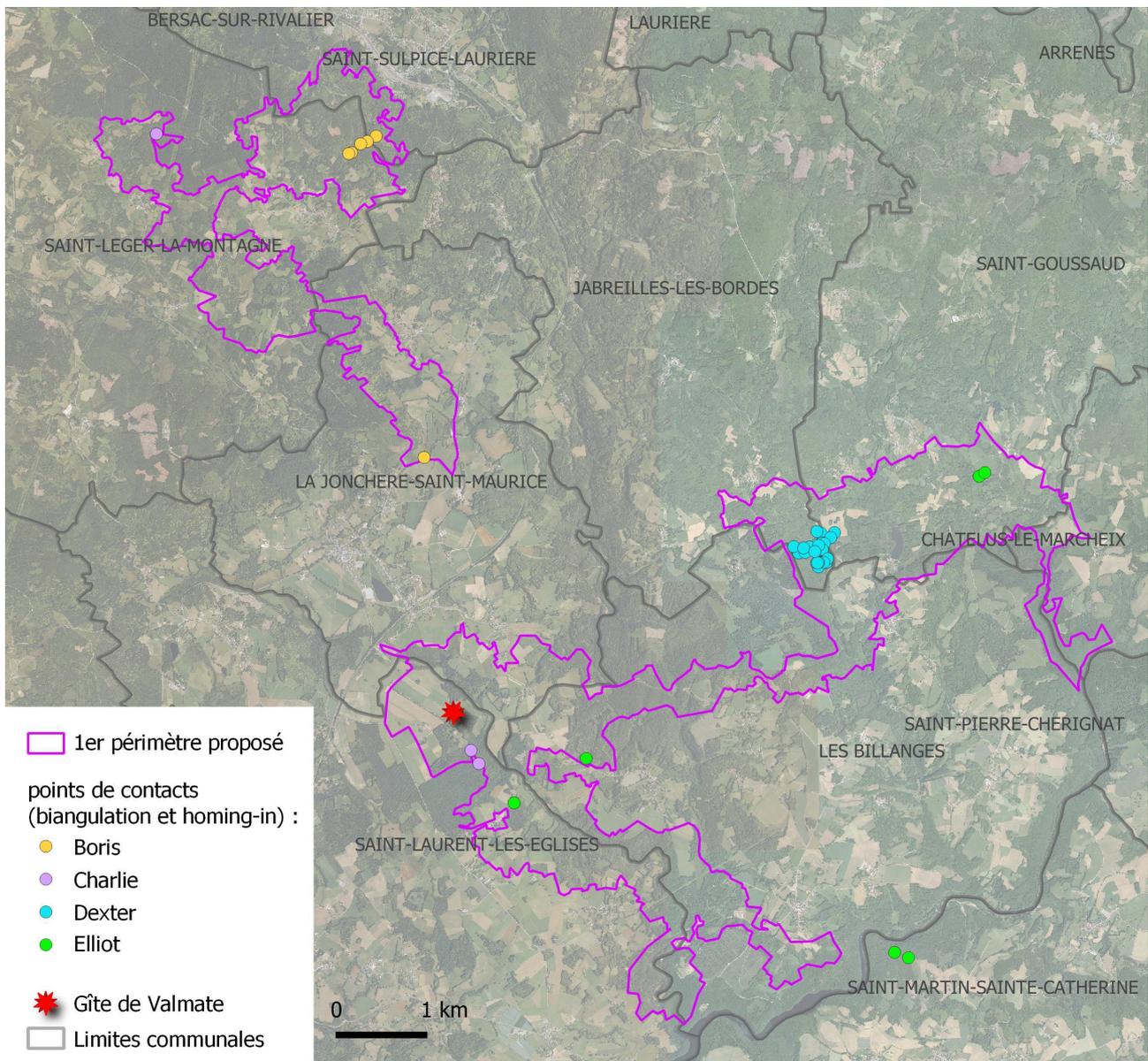


Figure 5. Premier périmètre (surface 1777 ha) d'extension des territoires de chasse, par extrapolation.

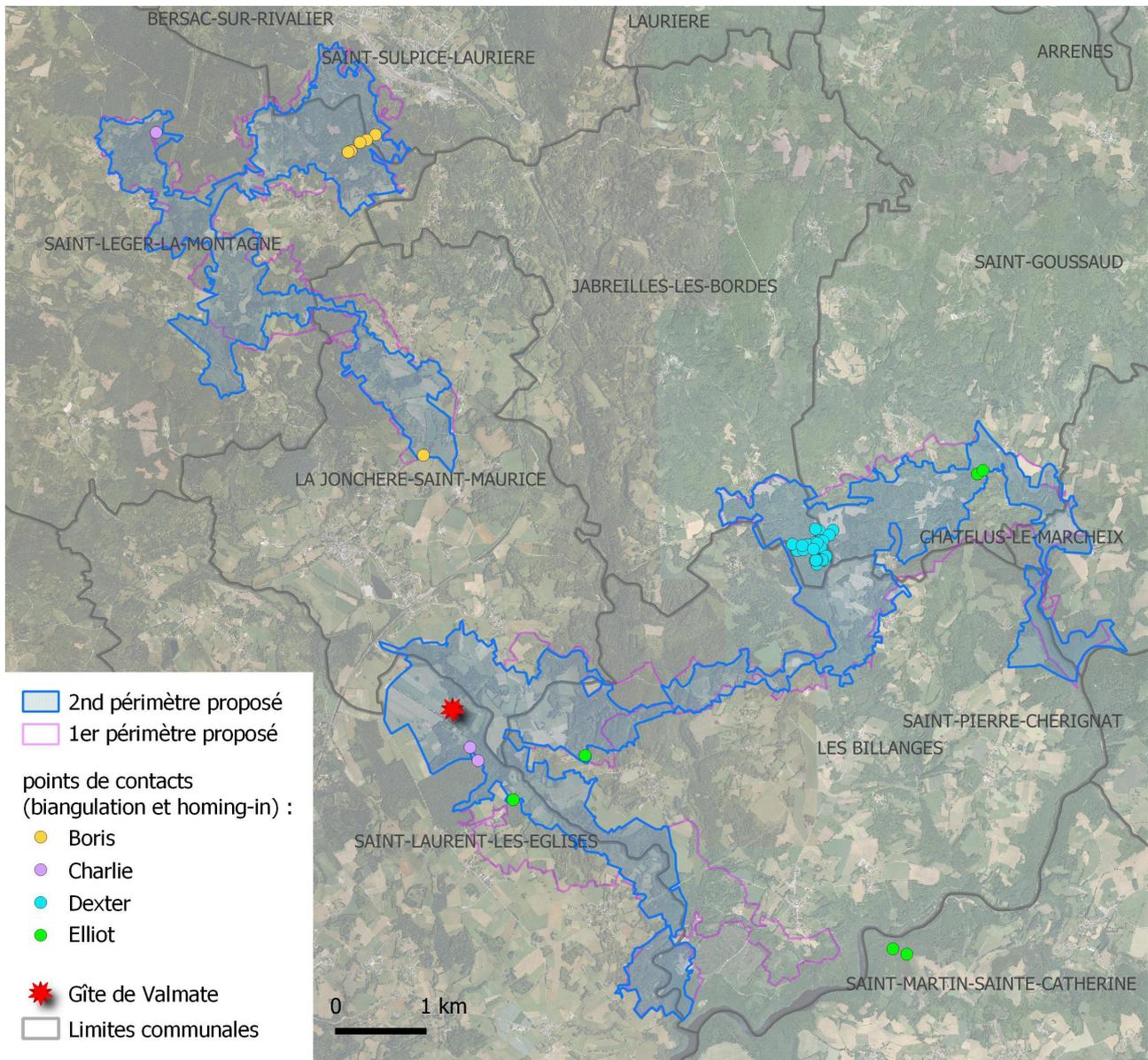


Figure 6. Second périmètre (surface 1800 ha) d'extension des territoires de chasse, suite aux corrections apportées grâce aux contrôles sur le terrain.

L'ensemble de ce 1^{er} périmètre a été parcouru à pied afin de contrôler la codification et la notation effectuées par photo-interprétation. Une correction des limites a également été réalisée afin de ne pas couper de parcelles en deux. Le périmètre est alors de 1800 ha, composé à 83 % de milieux favorables (1492 ha) et à 17 % de milieux défavorables (303 ha). La proportion en milieux défavorables avait donc été sous-évaluée avant ce contrôle de terrain. Pour parfaire le résultat, le périmètre a

été réduit afin de concentrer les efforts d'animation et de conservation par la suite sur des secteurs favorables.

La réduction du périmètre a été faite en prenant en compte quatre éléments :

- la cartographie d'habitats ;
- la connexion des zones favorables entre elles ;
- la présence de structures paysagères identifiables comme corridor de déplacement ;
- l'ensemble des contacts du radiopistage.

Ainsi les secteurs comportant une forte proportion en milieux défavorables ont été retirés lorsqu'ils étaient en périphérie.

Périmètre proposé à l'extension

Ce dernier travail de correction a abouti à l'élaboration du périmètre final d'extension des territoires de chasse de 1406 ha (Figure 6). Il est composé des territoires de chasse identifiés suite au radiopistage, à l'exception de celui déjà

compris sur un autre site Natura 2000. Pour relier ces territoires, trois corridors ont été inclus. Enfin, au sud, deux secteurs pouvant correspondre à des corridors ont également été intégrés afin de relier le site Natura 2000 étudié, à l'autre site Natura 2000 attenant sur lequel un individu de la colonie est allé chasser.

Le périmètre se compose de 88 % de milieux favorables contre 12 % de défavorables (Figure 7).

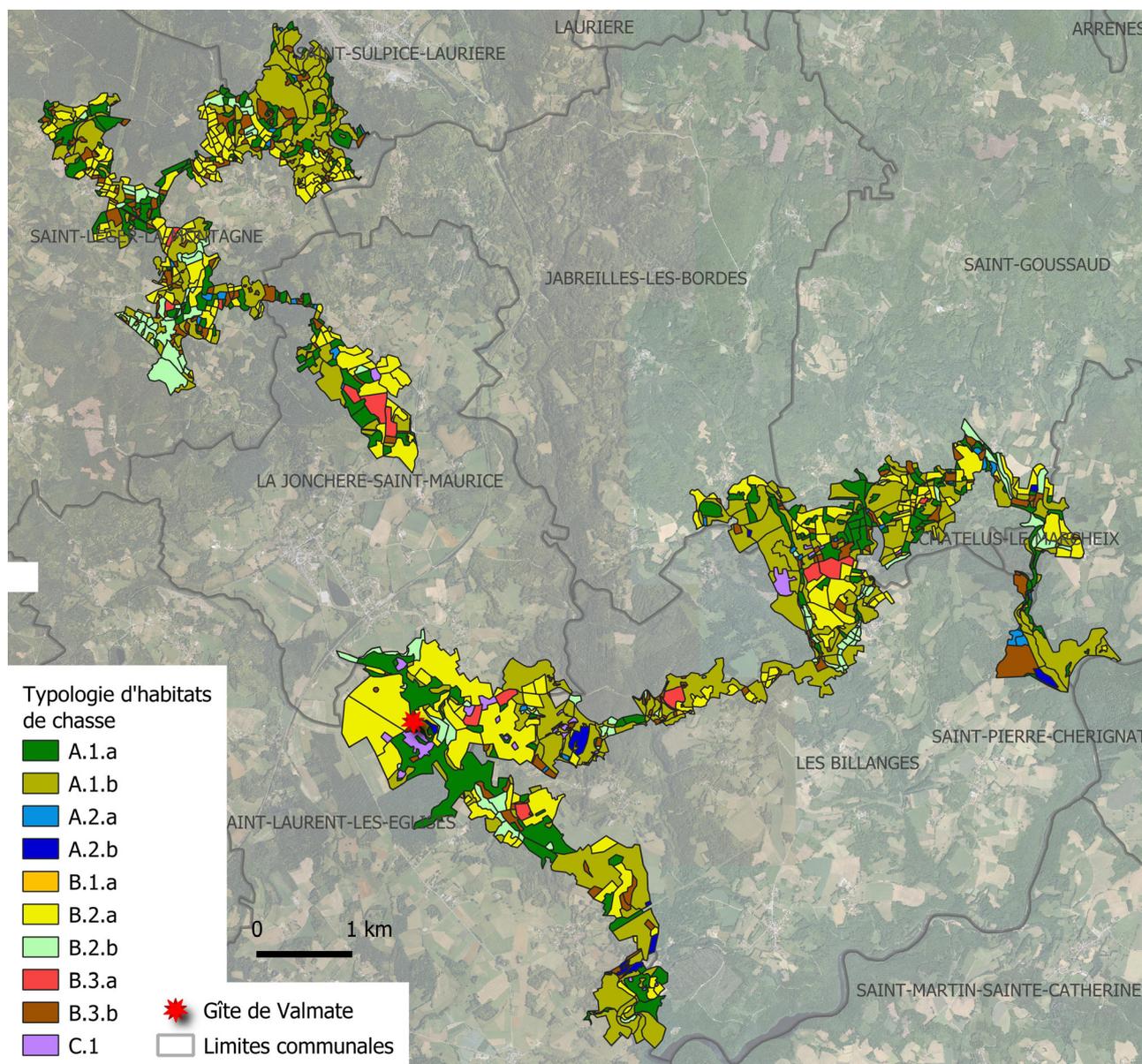


Figure 7.

Carte du 2^e périmètre d'extension des territoires de chasse avec la cartographie d'habitats.

Enfin, la **Figure 8** représente les parcelles cartographiées selon les niveaux hiérarchiques en termes d'habitats favorables ou défavorables pour le Grand murin (voir **Tableau 3**). Plus la note est élevée, plus le milieu est favorable au Grand murin. Les milieux les plus favorables (boisements) sont représentés en vert et bleu. À l'inverse, les milieux les plus défavorables (zones urbaines et cultures) sont représentés en rouge et violet.

La surface complète est inférieure aux recommandations de BARATAUD (2001) de 1680 ha de milieux favorables. Les habitats favorables retirés du périmètre étaient isolés au sein de grandes unités défavorables ; sans connexion évidente (absence de linéaires boisés), ils avaient moins de chance d'être utilisés par les chiroptères. D'un point de vue fonctionnel, ce nouveau périmètre semble donc plus pertinent. Par ailleurs, un territoire de

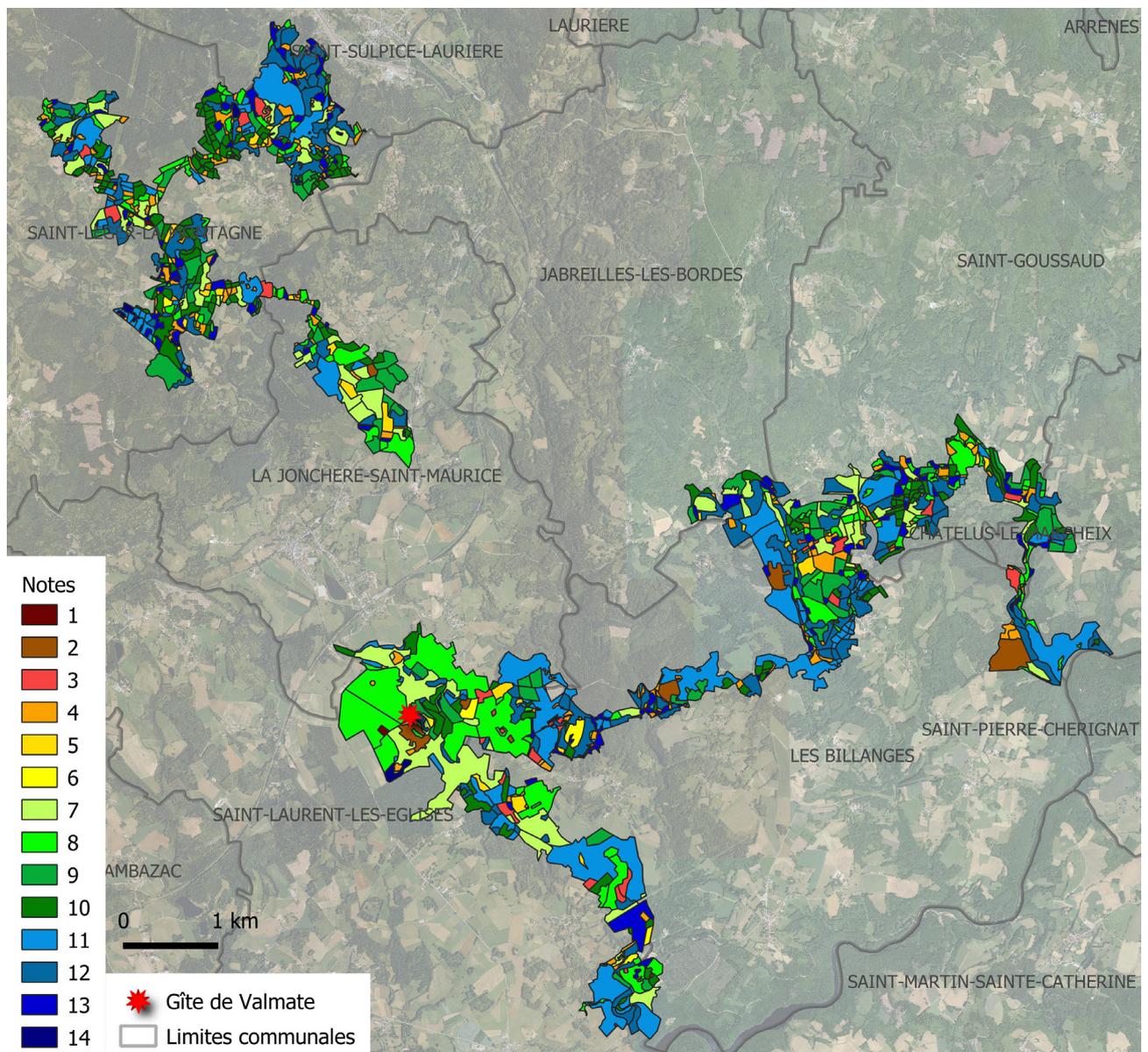


Figure 8. Carte des notes attribuées aux unités paysagères sur le 2^e périmètre d'extension des territoires de chasse.

chasse avéré n'est pas comptabilisé dans ces 1406 ha, puisque déjà inclus dans le périmètre du site Natura 2000 voisin de la Vallée du Taurion. Or la prospection de ce site avait mis en évidence une chênaie-hêtraie acidiphile jugée optimale pour l'espèce. Enfin, l'aire de gestion comprend le reste du site Natura 2000 « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac », incluant d'autres colonies et 691 ha de territoires de chasse potentiels (zonage par défaut de la zone refuge), ainsi que plusieurs dizaines de sites utilisés en hibernation par le Grand murin et d'autres espèces de chiroptères.

En l'état, ce dernier périmètre a donc été jugé acceptable pour une demande d'extension du GMHL du site Natura 2000 en vue de la conservation du Grand murin.

Conclusion

Le radiopistage a permis de mettre en évidence des territoires de chasse fréquentés par les individus de la colonie étudiée. Ces résultats se situent dans un rayon d'occupation de 8,5 km autour du gîte, au lieu de 1 km prévu par défaut lors du zonage des territoires de chasse potentiels autour des gîtes connus à l'époque de la création du site Natura 2000. Ce périmètre de 1 km devait assurer une zone refuge minimale, avec une bonne proportion d'habitats favorables. Nos résultats, bien que restreints à seulement 1,8 % des effectifs de la colonie (4 individus), portent à croire que l'important investissement financier et humain nécessaire à ce type d'étude a permis de mettre en évidence des territoires de chasse plus conformes aux exigences réelles de la colonie.

Suite à l'extrapolation des résultats du radiopistage, le zonage dessiné

est assurément plus étendu que les périmètres précédemment définis avec la méthode de zonage par défaut sur les deux précédentes colonies de parturition. Les déplacements réels étudiés et l'extrapolation des résultats ont englobé des zones supposées utilisées comme corridors et/ou comme territoires de chasse. En effet, outre ses déplacements depuis le gîte, un individu prospecte chaque nuit plusieurs territoires de chasse (RUDOLPH, 1989). Des corridors reliant les différents territoires déterminés ont donc été tracés.

Il est important de noter que l'intégration de ces territoires de chasse à la ZSC pourra permettre un travail d'animation sur une zone refuge plus pertinente. Il pourra alors aboutir à des mesures conservatoires concrètes.

Le contexte géologique et climatique conditionne le territoire et façonne des habitats favorables aux chiroptères et notamment au Grand murin. Cette entité naturelle que constitue les Monts d'Ambazac, permet le développement d'habitats favorables au Grand murin, d'où sa présence sur tout le territoire. En passant par cette espèce parapluie, Natura 2000 peut conserver cette unité qui est menacée par les pratiques agricoles et forestières actuelles. Le périmètre d'extension des territoires de chasse dessiné a principalement été limité par la présence grandissante de plantations de conifères, venant se substituer aux forêts feuillues sub-naturelles. De même lors de la vérification de terrain, certaines unités paysagères enregistrées comme massifs forestiers de feuillus ou comme prairies humides sur orthophotoplans, avaient été transformées en plantations de résineux ou avaient subi des coupes à blanc vouées à l'enrésinement. Or, ces

habitats perturbés sont désertés par les chiroptères en chasse (BARATAUD *et al.*, 2016 ; JUNK *et al.*, 2012) et leurs proies les insectes (SOUTHWOOD, 1961), ainsi que les oiseaux (LEBRETON *et al.*, 1987). Les Grands murins circulent d'une année à l'autre, d'une saison à l'autre et parfois même au cours d'une période de reproduction donnée, d'un gîte à un autre (ROER, 1988). Les connaissances acquises par ce dernier auteur sur les déplacements entre gîtes, soutiennent l'hypothèse que l'utilisation de l'espace par les chiroptères fonctionne en un réseau. La présente étude contribue à préciser les éléments paysagers des Monts d'Ambazac qui doivent être conservés, si l'on veut concrétiser les intentions du législateur de protéger certaines espèces. La création et la validation de nouveaux sites Natura 2000 était, à l'époque de cette étude, prioritaires par rapport aux modifications de périmètres existants. L'administration n'avait malheureusement pas donné suite à l'étude. Mais entre temps, une volonté politique d'extension de la superficie des aires protégées à au moins 30 % du territoire national (eaux territoriales incluses...) a fait surface.



© Gilles San Martin

Le GMHL va s'inscrire dans cette démarche pour présenter à nouveau ces résultats à l'administration puis aux différentes instances de concertation et de validation scientifique de l'extension du site Natura 2000.

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement la bande de bénévoles qui s'est constituée pour assurer le suivi des Grands murins lors du radiopistage sur 6 nuits consécutives. Leur motivation est restée indemne comme leur bonne humeur malgré le peu d'heures de sommeil et les poils brûlés...

Merci Adrien Radiguet, Alexandre Baduel, Christophe Monteil, Cristian Esculier, Gabriel Caucau, Jérémy Dechartre, Julie Sowa-Doyen, Laure Jouet, Marie Labouré, Mélanie Marteau, Michel Barataud, Nicolas Lagarde, Simon, Serge Mazaud, et Pauline.

Merci bien évidemment à toute l'équipe du GMHL de l'époque : Vincent Nicolas, maître de stage, Julien Jemin, Gaëlle Caublot et Céline Canard pour leur accueil à l'association et leur bienveillance. Et merci également à tous les autres salariés de la maison de la nature pour les pauses café et leur bonne humeur.

Enfin nous remercions Alice Haumont, en stage en 2011 au GMHL, qui avait commencé cette étude. La base de son travail a permis de gagner un temps précieux.

Merci à Michel Barataud, Philippe Grimonprez, Gabriel Metegnier et Julien Lebocey pour la relecture.

Bibliographie

ARLETTAZ R., CURCHOD J. & THORENS P., 1988. La courtilière, *Gryllotalpa gryllotalpa* P. (insecta, Orthoptera), proie du Grand et Petit murin, *Myotis myotis/Myotis blythii*. *Le Rhinolophe* 5 : 14-15.

ARLETTAZ R., 1993. Habitat selection in two sympatric, sibling species of bats : *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. VI European bat research, Portugal.

ARLETTAZ R., 1995. Ecology of the sibling mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*): zoogeography, niche, competition and foraging. PhD Thesis, Univ. Lausanne, 224 p.

ARLETTAZ R. & PERRIN N., 1995. The trophic niches of sympatric sibling *Myotis myotis* and *Myotis blythii* : do Mouse-eared bats select prey ? In : RACEY, P.A. & S. SWIFT (Eds). Ecology, Evolution and Behaviour of Bats. *Symp. Zool. Soc. Lond.* 67 : 361-376.

ARLETTAZ R., 1996. Feeding behaviour and foraging strategy of free-living Mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Animal Behaviour*, 51: 1-11.

ARLETTAZ R., PERRIN N. & HAUSSER J., 1997. Trophic resource partitioning and competition between the two sibling species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *J. anim. Ecol.* 66: 897-911.

AUDET D., 1990. Foraging behaviour and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae). *J. Mammal.* 71 (3) : 420-427.

BARATAUD M., 1992. L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de Chiroptères, relevée par marquage luminescent et suivi acoustique. *Le Rhinolophe* 9 : 23-58.

BARATAUD, M. 1999. Etude qualitative et quantitative de l'activité de chasse des chiroptères et mise en évidence de leurs habitats préférentiels : indications utiles à la rédaction d'un protocole. *Arvicola* XI (2) : 38-40.

BARATAUD M., 2001. Protocoles d'étude des habitats de chasse potentiels autour des colonies de mise-bas des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats. SFEPM, Paris, 80 p. http://ecologieacoustique.fr/?page_id=11

BARATAUD, M., S. GIOSA, J. GRANDADAM & J. JEMIN. 2016. Diversité des chiroptères dans les peuplements forestiers du Limousin (France). *Le Vespère* 6 : 397-429.

BONJEAN C., 2010. Domaines vitaux, gîtes diurnes, sélections de l'habitat de deux Genettes (*Genetta genetta*) suivies par radiopistage et pistes sur le régime alimentaire. GMHL, Limoges, 41 p.

GMHL, 2007. Etude du domaine vital du Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) par suivi télémétrique. GMHL, Limoges, 40p.

GRUGIER Y., 2002. Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac – Document d'objectifs. GMHL, Limoges, 228 p.

GRUGIER Y., 2004. Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac - Rapport complémentaire du document d'objectifs, Prise en compte des habitats naturels d'intérêt communautaire. GMHL, Limoges, 58 p.

JUNG K., KAISER S., BÖHM S., NIESCHULZE J. & KALVO E.K.V., 2012. Moving in three dimensions: effects of structural complexity on occurrence and activity of insectivorous bats in managed forest stands. *Journal of Applied Ecology* 49: 523-531.

LEBRETON, P., BROYER B. & PONT B, 1987. Avifaune et altérations forestières. II. l'avifaune des boisements résineux du Haut-Baujolais. Relations structurales végétation-avifaune. *Revue Écologie (Terre et Vie)* 4 (suppl.) : 71-81.

ROER H., 1988. Beitrag zur Aktivitätspseudoperiodik und zum Quartierwechsel des Mausohrfledermaus *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797) während der Wochenstubenperiode. *Myotis* 26 : 97-107.

RUDOLPH B.U., 1989. Habitatwahl und Verbreitung des Mausohrs (*Myotis myotis*) in Nordbayern. Dipl.arbeit. Univ Erlangen-Nürnberg.

RUDOLPH, B.U, LIEGL, A ET VON HELEVERSEN, O, 2009. Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis*. *Acta chiropterologica* 11(2) : 351-361.

SOUTHWOOD, T.R.E, 1961. The number of species of insect associated with various trees. *Journal of animal ecology* 30 (1) : 1-8.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France –Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

WHITE G.C. ET GARROTT R.A., (1990). *Analysis of wildlife radio-tracking data.* Academic press, 383 p.

Pour citer cet article :

CHERON A. ET ROCHE A. 2020.

Cartographie des terrains de chasse d'une colonie de Grand murin, en vue de l'extension d'un périmètre Natura 2000 dans les Monts d'Ambazac (87). *Plume de Naturalistes* 4 : 225-244.

Pour télécharger tous les articles de Plume de Naturalistes:
www.plume-de-naturalistes.fr

ISSN 2607-0510