

Programme d'étude concernant l'amélioration des connaissances sur l'écologie de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et l'Oreillard alpin (*Plecotus macrobullaris*) en Corse



mars 2017

Rédaction : Groupe Chiroptères Corse





GROUPE CHIROPTÈRES CORSE

N° SIREN : 393 679 535

BP 37 20250 CORTE

www.chauvesouriscorse.fr

Programme d'étude concernant l'amélioration des connaissances sur l'écologie de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et l'Oreillard alpin (*Plecotus macrobullaris*) en Corse

Résumé

Ce programme d'étude visait à améliorer les connaissances sur la génétique et l'écologie de deux espèces de chauves-souris en Corse, l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et l'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*).

D'une part, afin de préciser le statut taxonomique des 2 espèces, un échantillonnage conséquent sur toute l'île a été réalisé et a permis la récolte de 119 échantillons à des fins d'analyses génétiques. Ainsi les déterminations spécifiques réalisées à partir des critères morphologiques établis et ayant cours en Europe ont pu être comparées aux analyses génétiques réalisées par le Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (T. Andriollo et M. Ruedi). Ces analyses ont révélé d'une part l'absence d'hybridation entre les 2 espèces mais également la nécessité de procéder à une révision notable des critères morphologiques actuels peu fiables.

D'autre part, un suivi télémétrique sur 3 sites d'études (Valdu Niellu, Boziu et Ospedale) de quelques individus préalablement équipés d'émetteurs a permis d'appréhender d'une part leurs exigences alimentaires (notion de dispersion, types de milieu de chasse...) et leurs exigences en gîte (nombre et type de gîte, rythme d'occupation, importance des effectifs...) et d'autre part de localiser de nouvelles colonies.

Plus globalement cette étude permet de faire un point exhaustif sur les connaissances actuelles de ces 2 espèces en Corse.

De nombreux travaux restent cependant à envisager afin de préciser leur statut de conservation et d'évaluer la nécessité de la mise en place de mesures de protection adaptée.

Mots clés (base de données biblio GCC) : macrobullaris, austriacus, synthèse/répartition/monographie, télémétrie

Etude réalisée et coordonnée par le Groupe Chiroptères Corse

Participants : Marie Amiguet, Tommy Andriollo, Gregory Beuneux, Valérie Beuneux, Marion Chalbos, Mael Charbonneaux, Jean Yves Courtois, Gilles Faggio, Pierrick Giraudet, Florence Gohon, Anthony Hervé, Juliette Linossier, Delphine Rist, Manuel Ruedi, Aline Ruedi, Tanguy Stoecklé

Analyses génétiques : Tommy Andriollo et Manuel Ruedi du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève

Partenariat financier : Office de l'Environnement de la Corse

Contexte

Depuis la découverte d'une nouvelle espèce, l'Oreillard alpin, en 2001 dans le sud de la France, le genre *Plecotus* auquel il appartient fait l'objet de nombreuses interrogations. Plutôt discrets en Corse, 2 espèces d'oreillards, l'Oreillard alpin et l'Oreillard gris semblent cohabiter sur l'île. Leur écologie demeure cependant bien mal connue et très peu d'études leur ont été consacrées depuis. En 2004, quelques prospections dédiées avaient permis de confirmer la présence sur l'île de cette nouvelle espèce mais aucune recherche complémentaire ne précise le statut de ces 2 espèces cryptiques, ni même leur répartition.

En partenariat avec l'Office de l'Environnement de la Corse, le Groupe Chiroptères Corse a initié la présente étude ayant pour objet de préciser le statut, la répartition et l'écologie de ces deux espèces en Corse.

Cette action s'inscrit dans le Programme Régional de Conservation des Chiroptères en Corse, déclinaison régionale du Plan National d'Actions Chiroptères 2016-2025. : fiche action n°1 – « mettre en place un observatoire national des chiroptères et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces ».

Objectif du programme :

L'objectif principal de ce programme consiste à préciser le statut, la répartition et l'écologie des deux espèces d'Oreillard présents en Corse : l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et l'Oreillard alpin (*Plecotus macrobullaris*).

Présentation des deux espèces étudiées, l'Oreillard gris et l'Oreillard alpin

Oreillard Gris

Plecotus austriacus

Mammifères

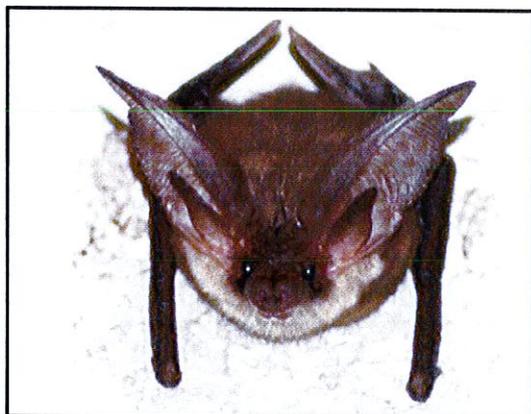
Chiroptères

Code EUR

1329

ENJEU DE CONSERVATION EN RÉGION CORSE

MOYEN



© GCC

Etat de conservation

Méditerranée
DEFAVORABLE

Répartition de l'espèce

Situation en Corse

Depuis la description de l'Oreillard alpin au début des années 2000 et la confirmation de sa présence en Corse, il est difficile d'établir à laquelle des espèces sœur attribuer les données obtenues antérieurement. Il reste que l'Oreillard Gris est répandu un peu partout sur l'île, mais il semble beaucoup plus présent en Haute-Corse qu'en Corse du Sud.

Ecologie & principaux habitats

Les colonies d'Oreillard Gris regroupent généralement une vingtaine de femelles dans diverses anfractuosités de bâtiments ou en fissures naturelles (linteaux de menuiserie, hourdis, jointements de ponts, gîtes arboricoles, falaises, surplomb rocheux...)

Les Oreillards ont un vol lent et très manoeuvrable quelques mètres au-dessus du sol et de la végétation où ils repèrent leurs proies favorites : les Noctuelles. Ils utilisent souvent un reposoir nocturne où ils se débarrassent des reliquats non comestibles et un petit tas d'ailes de papillons est souvent leur signature.

Description de l'espèce

Les Oreillards sont les chauves-souris européennes qui possèdent les plus grandes oreilles. Il est plus difficile de les distinguer les unes des autres, l'Oreillard Gris possède un large tragus et un pouce court.

Statut de Protection

| Directive Habitat | Liste Rouge Mondiale | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Corse 2010 | Statut en Corse |
|-------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|
| Annexe IV | LC | LC | LC | peu courant |

| Indice de rareté | Degré de menaces | Niveau de connaissance | Mesure de Protection |
|------------------|------------------|------------------------|----------------------|
| 3/5 | 1/5 | 1/5 | 1/5 |

Situation en Europe

L'Oreillard Gris a une répartition centrée sur l'Europe, jusqu'au sud de l'Angleterre et le nord de la Grèce. Il est observé autour des villages dans le nord de son aire, et gîte davantage en fissures rocheuses dans la région méditerranéenne.

Principales pratiques susceptibles d'avoir des incidences

- Condamnation ou dérangement de gîtes
- Morcellement des parcelles forestières, notamment par des routes
- divagation des chats
- traitement insecticide des charpentes et menuiseries
- Usage de pesticides (et notamment les "papiers tue-mouche")

Actions favorables

- Conserver des anfractuosités diverses dans les constructions, linteaux, hourdis...
- Protéger les gîtes par des mesures réglementaires et/ou physiques.
- Sensibiliser les personnes susceptibles d'en avoir chez eux pour une cohabitation harmonieuse (l'Oreillard est une chauve-souris très discrète)
- Ouvrages de franchissement des routes

Espèce très discrète, tant du point de vue de ses gîtes (pour lesquels elle parvient à se faufiler dans des jointements de mur, linteaux de fenêtres... quand elle n'est pas tout simplement dans un arbre ou une fissure de falaise) que dans ses émissions ultrasonores. En effet, les Oreillard s'écholocation par le nez ce qui les rend peu puissants et le chiroptérologue à l'écoute n'aura aucun indice du passage d'un Oreillard au-delà de 5m. La carte ci-dessous montre que l'espèce est malgré tout relativement courante, davantage en Haute-Corse qu'en Corse du Sud, sans pour autant donner d'indications sur les facteurs qui provoquent ce contraste.



Oreillard Alpin

Plecotus macrobullaris

Mammifères

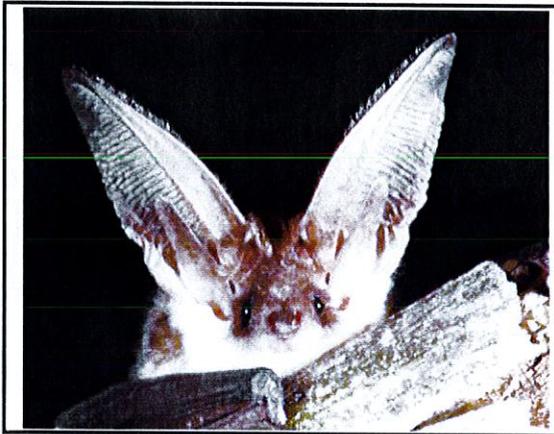
Chiroptères

Code EUR

5012

ENJEU DE CONSERVATION EN RÉGION CORSE

INCONNU



© Peyrard

Etat de conservation

| |
|----------------|
| Méditerranée |
| INCONNU |

Répartition de l'espèce

Situation en Corse

La description en 2002 de cette nouvelle espèce d'Oreillard, ainsi que sa détermination en Corse en 2004 rendent les données antérieures difficiles à attribuer à *P. austriacus* ou à *P. macrobullaris*. D'autant que les 2 espèces sont parfois rencontrées sur les mêmes terrains de chasse, notamment sur des cols de montagne.

Situation en Europe

La répartition de l'Oreillard Alpin est encore mal connue mais il a d'ores et déjà été recensé dans les différents massifs montagneux du Sud de l'Europe. La taxonomie des *Plecotus* est encore sujette à modifications et des analyses génétiques seront nécessaires pour clarifier leur statut.

Ecologie & principaux habitats

Les études sur l'Oreillard Alpin ont pour l'instant essentiellement consisté à clarifier sa répartition et les données concernant son écologie sont encore très partielles. Il est considéré comme gîtant préférentiellement en bâti, ce qui ne semble pas être le cas en Corse où les quelques individus suivis par télémétrie s'abritaient dans des parois rocheuses.

Il semble chasser préférentiellement en altitude, dans les zones ouvertes au-dessus de la limite forestière. En Corse, les quelques territoires de chasse fréquentés étaient tous des espaces dégagés, pour la plupart au-delà de 1000m, mais une donnée proche du littoral confirme la nécessité d'approfondir les connaissances sur l'espèce.

Principales pratiques susceptibles d'avoir des incidences

- Condamnation ou dérangement de gîtes

Actions favorables

- Conserver des anfractuosités diverses dans les constructions
- Protéger les gîtes par des mesures réglementaires et/ou physiques.
- Ouvrages de franchissement des routes
- améliorer les connaissances sur l'espèce

Description de l'espèce

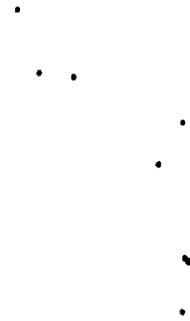
L'Oreillard Alpin a un pelage plus contrasté que l'Oreillard Gris (avec le ventre bien blanc tandis que le dos est gris brun) ainsi qu'une petite callosité sur le menton. Il a de longs poils sur les pieds

Statut de Protection

| Directive Habitat | Liste Rouge Mondiale | Liste Rouge Nationale | Liste Rouge Corse 2010 | Statut en Corse |
|-------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|
| Annexe IV | LC | DD | DD | ? |

| Indice de rareté | Degré de menaces | Niveau de connaissance | Mesure de Protection |
|------------------|------------------|------------------------|----------------------|
| ? | ? | ? | ? |

Les données d'Oreillard Gris en altitude antérieures à la description de l'Oreillard Alpin sont désormais soumises à la controverse. Les quelques animaux suivis par télémétrie semblaient fréquenter les mêmes types de milieu que les Oreillard Gris.



Protocole d'étude

Afin de répondre au mieux à l'objectif de ce programme, le GCC a mis en place un protocole adapté à savoir:

- afin de préciser l'identification phénotypique des 2 espèces d'Oreillard en Corse. Un échantillonnage de 11 secteurs correspondant à des sites connus pour leur fréquentation par les 2 espèces a été réalisé du 01 au 08 juillet 2017. Ces prospections ont été réalisées par capture à l'aide de filets. Les animaux capturés ont été identifiés dans un premier temps à partir de plusieurs critères établis et ayant cours en Europe, à savoir l'ornementation de la lèvre inférieure (ou deltoïde mentonnier) (cliché 4), la pilosité du pied, la taille du pouce et du tibia, la forme des tubercules aux niveaux des commissures, la couleur du pelage et la forme du pénis pour les mâles (*annexe 1*). Parallèlement, une équipe de généticiens du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (T. Andriollo et M. Ruedi) a réalisé des biopsies de peau¹ sur la membrane alaire des individus capturés afin de confirmer, par analyse de l'ADN mitochondrial et nucléaire, les déterminations phénotypiques. Les analyses ont également permis d'identifier d'éventuelles hybridations suspectées entre les 2 espèces. Afin de confronter les critères phénotypiques de terrain avec les résultats des analyses moléculaires, plusieurs clichés photographiques ont ainsi été réalisés de manière standardisée pour un certain nombre de caractères morphologiques (face, profil, pied, pouce, pénis) (cliché 3).

- afin d'améliorer les connaissances sur l'écologie des deux espèces. Un suivi télémétrique sur 3 sites d'études (Valdu Niellu, Boziu et Ospedale) de quelques individus préalablement équipés d'émetteurs a permis d'appréhender d'une part leurs exigences alimentaires (notion de dispersion, types de milieu de chasse...) et leurs exigences en gîte (nombre et type de gîte, rythme d'occupation, importance des effectifs...) et d'autre part de localiser de nouvelles colonies.

Trois sessions d'études ont été organisées : du 14 au 16 juin 2016 (Valdu Niellu), le 27, 30 et 01 juillet (Boziu) et du 2 au 4 août 2016 (Ospedale).

Résultats

Statut taxonomique des 2 espèces d'Oreillard, l'Oreillard alpin et l'Oreillard gris

Au cours de cette étude, 114 individus des 2 espèces ont fait l'objet de prélèvements à des fins d'analyses génétiques (tab. 1). Les sites connus pour leur fréquentation par les 2 espèces ont été prospectés auxquels se sont ajoutés des secteurs étudiés au cours de la saison et ayant permis la capture de quelques individus.

De plus, 5 cadavres collectés entre 1992 et 2016 ont permis de compléter l'échantillonnage (*annexes III et VI*). Au total, 11 secteurs correspondant à 18 sites répartis sur toute l'île ont été échantillonnés au cours de cette année (carte A). L'écologie connue de l'Oreillard alpin nous a amené à nous concentrer sur des sites situés plutôt en altitude. Ont également été privilégiés les secteurs où les 2 espèces avaient été contactées en même temps.

Dans la mesure du possible, une proportion équilibrée de mâles et de femelles a été recherchée mais finalement ce sont seulement 11 mâles pour 103 femelles qui ont pu être échantillonnés.

Les analyses génétiques réalisées au cours de cette étude portent sur un total de 74 échantillons provenant de Corse. Parmi eux 60 ont fait l'objet d'une analyse nucléaire plus poussée permettant de révéler d'éventuelles hybridations et au moins un individu de chaque secteur géographique a été soumis à une analyse génétique complète (ADN mitochondrial et ADN nucléaire) (*Annexe V*)

¹ La collecte de matériel génétique a consisté à des prélèvements de petites membranes de peau (de 2 à 3 mm) au niveau du patagium (aile). Chaque prélèvement a été conditionné individuellement dans un tube de type Eppendorf étiqueté et rempli d'alcool puis conservé au frais. L'ensemble des prélèvements a été remis pour analyse au Muséum d'Histoire Naturelle de Genève.

| Secteur | Site | dpt | alt | Nbre d'échantillons collectés | Espèces déterminées par analyse génétique |
|-----------------------------|------------------------|-----|------|-------------------------------|---|
| Bavella | Bocca di Saltu | 2A | 870 | 16 | Pmac/Paus |
| | Ruisseau Campuleddu | 2A | 1260 | 3 | Paus |
| | Breche Campuleddu | 2A | 1300 | 2 | Paus |
| Castagniccia | Hameau San Quilico | 2B | 800 | 1 | Paus |
| | Maison Fourmi | 2B | 780 | 16 | Paus |
| Ospedale | Ospedale rive | 2A | 950 | 24 (dont 1 cadavre) | Pmac/Paus |
| | U Paradisu | 2A | 960 | 6 | Paus |
| | Réservoir Barrage | 2A | 1000 | 3 | Paus |
| Evisa | MF Castagnone | 2A | 1167 | 3 | Paus |
| Valdu Niellu | MF Popaghja | 2B | 1100 | 8 | Paus |
| | Bocca Manuela | 2A | 1476 | 3 | Pmac/Paus |
| Lozzi | Hangar Poggio di Lozzi | 2B | 970 | 18 | Paus |
| Rospa Sorba | Col de Foce | 2B | 1238 | 6 | Pmac/Paus |
| Boziu | Maison Oreillard | 2B | 750 | 6 | Paus |
| Corte | Maison Salotti | 2B | 450 | 1 (cadavre) | Paus |
| Omessa | Omessa village | 2B | 470 | 1 (cadavre) | Paus |
| Ajaccio | Alzo di leva | 2A | 80 | 1 (1 cadavre) | Paus |
| | Ramacciotti | 2A | 80 | 1 (1 cadavre) | Paus |
| 11 secteurs/18 sites | | | | 119 (dont 5 cadavres) | |

Tableau 1 : répartition des prélèvements génétiques réalisés sur le genre *Plecotus* (*Paus* : *Plecotus austriacus* ; *Pmac* : *Plecotus macrobullaris*)

Les premières impressions sur le terrain laissent apparaître une grande variabilité morphologique au sein du genre *Plecotus* et une certaine difficulté à garantir l'appartenance exacte des individus à l'une ou l'autre des 2 espèces. Ce phénomène n'est pas propre aux individus corses mais se généralise également à l'ensemble de l'aire de répartition des 2 espèces (voire 3 avec *Plecotus auritus*).

Une première hypothèse d'hybridation permettrait d'expliquer l'existence de ces formes morphologiques intermédiaires. Or les analyses génétiques menées au cours de cette étude sur les échantillons « corses » (n=60) mais également sur ceux provenant de Suisse, d'Isère et de Ligurie, n'ont pas permis d'établir de forme hybride, y compris sur les zones de sympatrie.

Il apparaît par conséquent que les critères morphologiques établis jusqu'à présent faisant apparaître des formes intermédiaires potentielles nécessitent une révision notable afin de garantir une identification certaine sur le terrain.

Un constat malgré tout : parmi les 22 *Plecotus macrobullaris* identifiés sur le terrain selon les critères morphologiques « classiques », notamment à partir du deltoïde mentonnier, tous ont été confirmés comme appartenant bien à cette espèce.

Par contre, parmi les 60 *Plecotus* déterminés morphologiquement comme *austriacus*, 4 (seulement) ce sont révélés être des *Plecotus macrobullaris*. La marge d'erreur bien que faible existe cependant.

En l'état actuel des critères morphologiques que l'observateur est en mesure de relever sur le terrain, les déterminations entre les 2 espèces d'Oreillard en Corse demeurent encore incertaines (5% d'erreur sur les déterminations réalisées dans le cadre de cette étude). La présence des deux espèces est indéniable en Corse mais il semble difficile à ce jour d'évaluer avec plus de précision leur répartition ou même leur statut de conservation.

Par ailleurs, les analyses génétiques réalisées cette année par le Muséum de Genève ont révélé une différenciation génétique significative entre les individus provenant d'Europe continentale de ceux de Corse ; ce phénomène semble s'expliquer par l'isolement des populations insulaires lié, d'une part, à la présence de la mer de Ligurie pour *P. macrobullaris* et d'autre part à la barrière alpine qui aurait limité le flux de gènes pour *P. austriacus* (annexe II).

Remarque sur la présence éventuelle de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et de l'Oreillard sarde (*Plecotus sardus*) en Corse

Malgré un échantillonnage couvrant bien la Corse, dans toutes sortes de milieux et d'altitude, il apparaît :

1 - qu'aucun indice (génétique) de présence d'Oreillard roux n'a été révélé; sa répartition actuelle et sa biologie pourraient prétendre à son éventuelle présence en Corse, mais au vu de son absence des nombreuses analyses et prospections réalisées, nous pouvons douter de sa présence sur l'île.

2 - l'Oreillard sarde (espèce endémique stricte à la Sardaigne) ne se trouve qu'à une encablure de la Corse, et pourtant il n'y a jamais été signalé; au vu de sa difficulté de le reconnaître (qui s'ajoute à celle des autres espèces!), il n'était pas déraisonnable d'espérer le trouver en Corse grâce à ce recensement moléculaire. Le repérer en Corse aurait été particulièrement important, sachant que sa population sarde est extrêmement petite et menacée d'extinction. Or aucun échantillon analysé n'a révélé sa présence en Corse, tout comme pour l'Oreillard roux.

On peut donc conclure de ce qui précède que malgré de gros efforts, aucun indice de présence de ces deux espèces n'a été révélé. Leur présence en Corse paraît donc peu probable, même s'il n'est pas exclu qu'ils y soient très localisés et hors des radars mis en place."

L'écologie des 2 espèces en Corse

Avant la présente étude, quelques données télémétriques récoltées au gré de prospections forestières avaient permis d'appréhender quelques éléments d'écologie en Corse. Entre 2006 et 2014, 20 individus appartenant au genre *Plecotus* ont en effet été l'objet d'un suivi télémétrique sur 9 sites forestiers (annexe IV).

Au cours de cette étude, 5 individus ont été équipés d'émetteurs au cours de 3 sessions réalisées sur 3 sites distincts (tab. 2) : la forêt de Valdu Niellu (du 14 au 16 juin), le Boziu (les 27, 30 et 01 juillet) et la forêt de l'Ospedale (du 02 au 04 août).

| Site | Espèces suivies | Statut | Objectif |
|--------------|---------------------------------|-----------------------|--|
| Valdu Niellu | 1 <i>Plecotus austriacus</i> | Femelle « normale » | Localisation gîte |
| Boziu | 1 <i>Plecotus austriacus</i> | Femelle allaitante | Localisation gîte |
| Ospedale | 2 <i>Plecotus austriacus</i> | Femelles « normales » | Localisation gîte + territoire de chasse |
| | 1 <i>Plecotus macrobullaris</i> | Femelle allaitante | Echec (pas de suivi possible) |

Tableau 2 : Caractéristiques des *Plecotus* suivis par télémétrie en 2016

Ces différentes sessions ont permis de répertorier de nouveaux gîtes et de confirmer certains aspects de leur occupation.

Au total, 9 gîtes ont été occupés (4 sur Valdu Niellu, 1 sur le Boziu, 4 sur l'Ospedale) et parmi eux 7 n'étaient pas connus auparavant. Par ailleurs, pour 4 d'entre eux, l'occupation de gîtes proches connus rend compte d'un phénomène de fission-fusion des colonies dans des gîtes voisins où plusieurs gîtes proches peuvent être occupés simultanément par les individus d'une même population. C'est le cas pour la population suivie de Valdu Niellu, présente dans les hourdis de façade du garage de la maison forestière de Popaghja, l'individu suivi a occupé également 2 autres emplacements attenants à la maison forestière (garages et entrepôt).

L'animal a occupé ponctuellement (une journée) un abri dans un chaos rocheux situé à moins de 1km de la maison forestière (cliché 1).

De même pour les individus suivis sur l'Ospedale, les bâtiments désaffectés du centre U Paradisu abritent une colonie d'Oreillards, au moins 3 emplacements différents sont recensés dans cet ancien complexe de vacances. Un individu a également occupé un arbre gîte situé à quelques centaines de mètres du centre de vacances (avec au minimum 3 autres individus) (cliché 2).

Ces observations ont permis à la fois de confirmer la **pérennité d'occupation des gîtes** fréquentés par les Oreillards gris (*Plecotus austriacus*). En 2002 et 2006 respectivement, les gîtes U Paradisu (Ospedale) et celui du garage de la maison forestière de Popaghja (Valdu Niellu) étaient déjà fréquentés par une colonie d'Oreillard.

Les individus d'une même colonie peuvent **occuper simultanément plusieurs gîtes** proches, formant des petits noyaux d'une dizaine d'individus.

Les effectifs observés dans les gîtes connus demeurent assez souvent de **faible importance** (environ 10 individus) mais peuvent être plus importants dans certains cas (plus de 50 individus observés sur Prunelli di Fiumorbu et Croce).

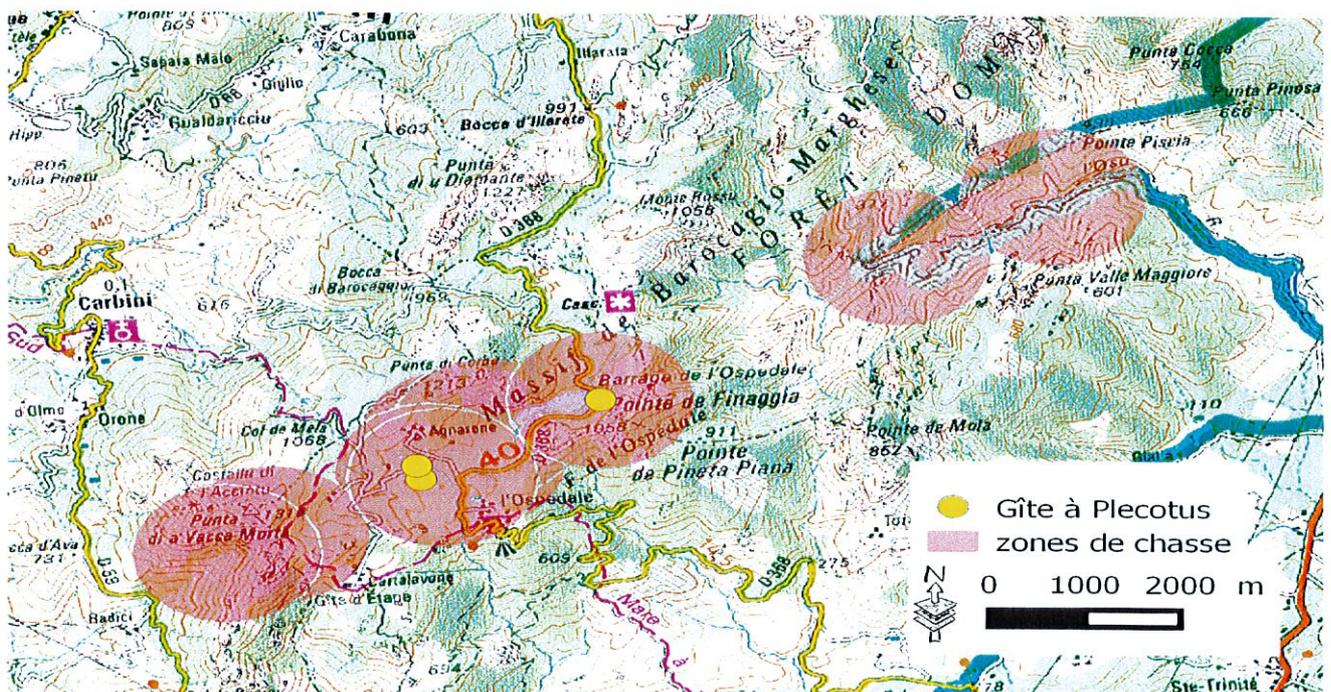
Actuellement, les types de gîtes recensés peuvent être très divers, à la fois d'origine anthropique (bâti, réservoir...) ou d'origine naturelle (grotte, cavité d'arbre ou paroi rocheuse...).

Concernant les territoires de chasse, un suivi télémétrique nocturne a été réalisé durant 2 nuits sur 2 individus en forêt de l'Ospedale. Les 2 animaux ont été capturés sur les berges ouest du lac de l'Ospedale. Tous 2 ont été actifs toute la nuit avec un seul retour au gîte au petit matin (quasi jour). Les animaux ont utilisé au minimum 7 secteurs de chasse dont un vaste secteur en commun (proche gîte et route départementale). Plusieurs sites de chasse sont exploités chaque soir avec une certaine régularité pour certain et un éloignement dépassant parfois 6 km (carte B).

Les différents sites de chasse présentent globalement les mêmes caractéristiques à savoir une ambiance forestière marquée avec une strate arbustive importante.

Quant aux berges du lac de l'Ospedale, elles semblent particulièrement propices au transit des *Plecotus* pour rejoindre leurs sites de chasse.

Sur sites de chasse et de transit, les deux espèces peuvent se rencontrer en sympatrie.

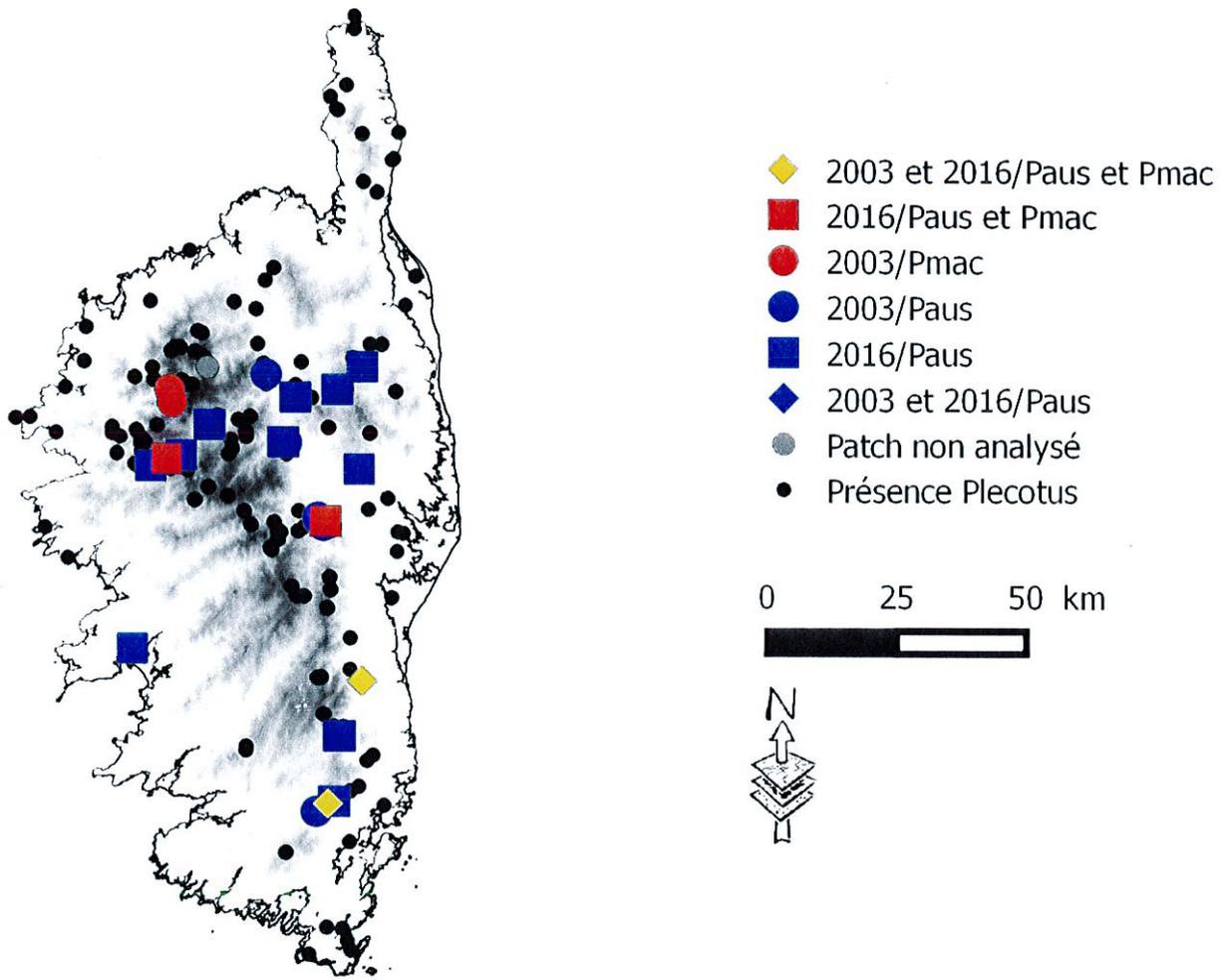


Carte B : Gîtes et secteurs de chasse connus et fréquentés par *Plecotus austriacus* sur le site de l'Ospedale (Porto Vecchio, 2A) – GCC (Qgis - carto IGN)

Etat de conservation des 2 espèces d'Oreillardards présents en Corse

Au regard des difficultés de détermination sur le terrain des 2 espèces d'Oreillardards présents en Corse, il est hasardeux à ce jour d'évaluer précisément l'état de conservation de chacune d'elles. Seules les analyses génétiques permettent de lever l'ambiguïté.

Malgré tout, les résultats des deux campagnes d'échantillonnage (et d'analyses) réalisées en 2003 (6 secteurs - 38 échantillons prélevés/13 analysés) et 2016 (11 secteurs - 119 échantillons prélevés/74 analysés) confirment la présence certaine de *Plecotus austriacus* sur l'ensemble des sites étudiés et de *Plecotus macrobullaris* sur 5 secteurs (annexes V et VI) (carte C) (Ospedale, Bocca Saltu, Rospa Sorba, Ascu et Bocca Manuela).



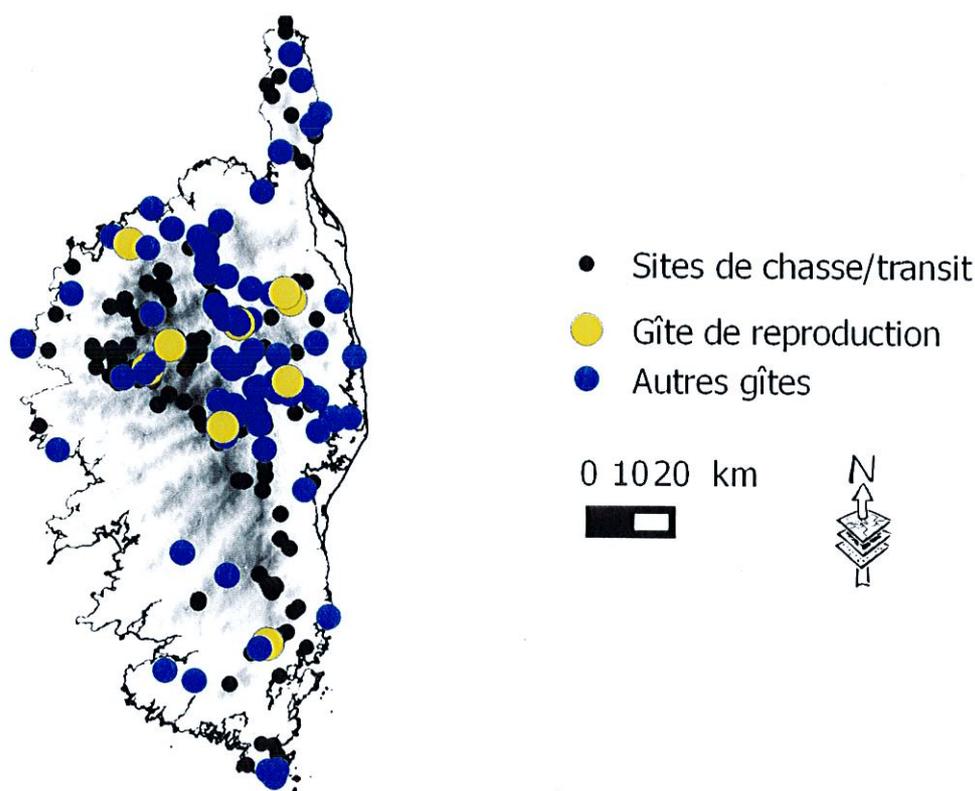
Carte C : Répartition des prélèvements génétiques réalisés en Corse en 2003 et 2016 sur le genre *Plecotus* et résultats des analyses

Il semblerait que *Plecotus macrobullaris* soit nettement moins bien représenté sur sites de chasse/transit que *Plecotus austriacus* en Corse et des quelques colonies connues, aucune ne peut être clairement attribuée à *Plecotus macrobullaris* (en l'absence d'analyse génétique dédiée).

Globalement, l'aire de répartition de *Plecotus macrobullaris* se cantonne principalement aux espaces forestiers d'altitudes (supérieur à 800m jusqu'à 2150m en Corse) alors que *Plecotus austriacus* se rencontre du littoral (observé en grottes marines) jusqu'à la montagne (supérieur à 1500m), fait original puisque les populations continentales ne se rencontrent par ailleurs qu'en plaine.

Pour les grottes marines, l'originalité de l'observation mérite des prospections complémentaires notamment concernant la détermination certaine de l'espèce. Des prélèvements étaient prévus au cours de la saison 2016 mais les contraintes réglementaires et administratives inhérentes à la Réserve Naturelle de Scandola ne nous ont pas permis leur réalisation dans des délais raisonnables.

Actuellement, 95 gîtes sont répertoriés pour les oreillardes en Corse dont 75% à une altitude inférieure à 800m et probablement attribuable à *Plecotus austriacus* (carte D).



Carte D : Répartition générale des gîtes connus et des zones de chasse fréquentés par le genre *Plecotus* en Corse

A ce jour, seuls 7 gîtes de reproduction sont recensés en Corse (tableau 3)

| Commune | Gîte | Espèce confirmée (par génétique) | Mesures de conservation souhaitables |
|----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Albertacce | MF Popaghja | <i>Plecotus austriacus</i> | X |
| Ospedale | Réservoir barrage | <i>Plecotus austriacus</i> | X |
| Croce | Maison Fourni | <i>Plecotus austriacus</i> | X |
| Avapessa | Garage Antonini | non | |
| Albertacce | Garage Poggio di Lozzi | <i>Plecotus austriacus</i> | X |
| Vivarior | Arbre VZ3 | non | En place |
| Piedicorte di Gaggio | Maison Oreillard | <i>Plecotus austriacus</i> | ? |

Tableau 3 : Gîte de reproduction avérée connus en Corse fréquentés par le genre *Plecotus*

Mesures et perspectives

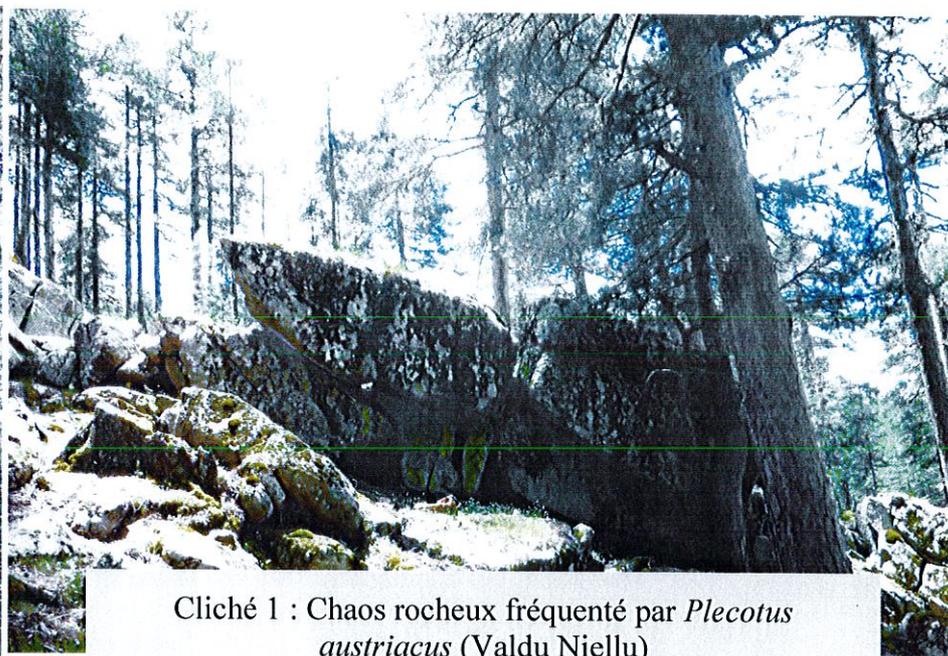
Les travaux d'analyse réalisés cette année ont confirmé la difficulté bien réelle à déterminer morphologiquement avec certitude l'appartenance des individus capturés à l'une ou l'autre des espèces d'Oreillard. Malgré tout, l'absence d'hybridation entre les 2 espèces de *Plecotus* présents en Corse simplifie quelque peu la démarche. Les opérations d'identification génétique peuvent se contenter de « simples » analyses à partir de l'ADN mitochondrial et non plus nucléaire (plus coûteuses).

Dans ce cas et en attendant des avancées notables sur les critères permettant une identification sans équivoque des 2 espèces sur le terrain, il conviendrait de procéder systématiquement à des analyses génétiques notamment pour les études visant à améliorer les connaissances sur l'état de conservation des 2 espèces et plus prioritairement sur celui de l'Oreillard alpin.

Même si la présente étude a permis d'appréhender un peu mieux la répartition des 2 espèces d'Oreillards en Corse et de préciser quelques éléments de leur écologie, des efforts sont encore à conduire afin d'améliorer les connaissances sur les gîtes occupés par les 2 espèces et sur les territoires de chasse fréquentés par l'Oreillard alpin.

Ces éléments permettraient d'appréhender au mieux les nécessités, si il y a, de mettre en place des mesures de protection spécifiques pour chacune des 2 espèces en Corse.

Actuellement il conviendrait malgré tout de veiller à la conservation des gîtes existants notamment des gîtes de reproduction avérée (hébergeant de jeunes individus ou/et des femelles allaitantes) (tableau 3). Ces mesures de protection pourraient consister à minima à mettre en place des conventions de gestion entre les propriétaires et le GCC.



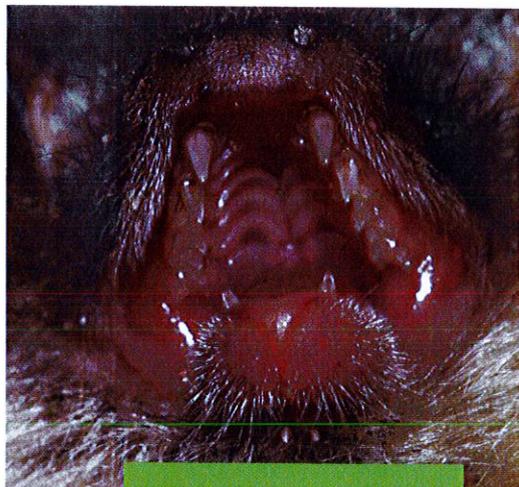
Cliché 1 : Chaos rocheux fréquenté par *Plecotus austriacus* (Valdu Niellu)

Cliché 2 : Arbre-gîte fréquenté par *Plecotus austriacus* (Ospedale)

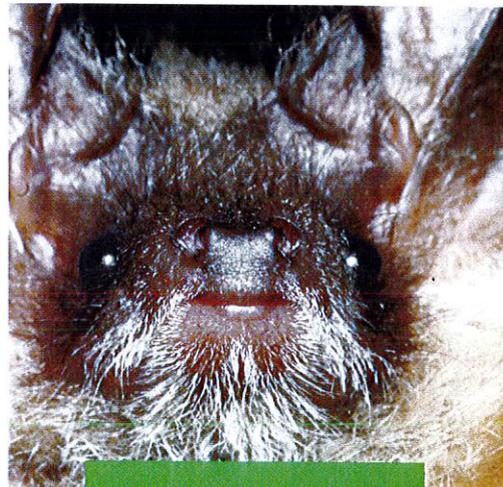
Cliché 3 : exemple de clichés réalisés en 2016 pour chaque individu faisant l'objet d'un prélèvement de peau (© Ruedi)



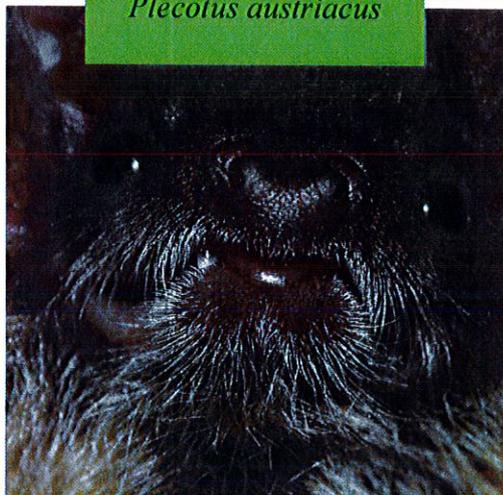
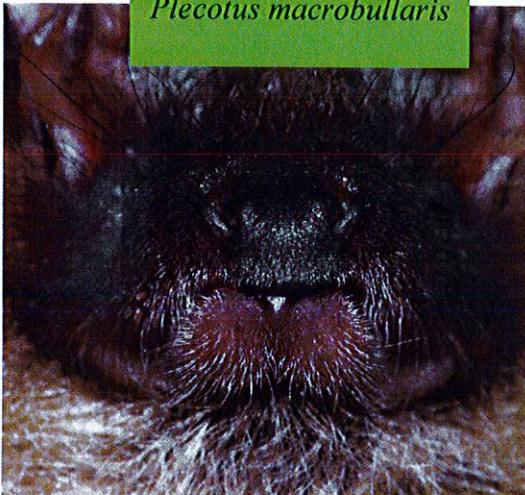
Cliché 4 : différentes formes du deltoïde mentonnier chez le genre *Plecotus* en Corse (© Ruedi)



Plecotus macrobullaris



Plecotus austriacus



Conclusion

Les deux volets du programme d'étude mené cette année ont permis d'améliorer notablement l'état des connaissances sur les 2 espèces d'Oreillards en Corse, l'Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Le statut taxonomique des 2 oreillards en Corse a été confirmé par les analyses génétiques et l'absence d'hybridation suspectée, clairement établie.

Cependant, cette étude a également mis en évidence la nécessité d'une révision notable des critères morphologiques établis jusqu'à présent, afin de garantir une identification certaine sur le terrain.

Par ailleurs, les campagnes de prospections télémétriques menées cette année ont permis la découverte de nouveaux gîtes complétant la liste déjà recensée.

Malgré les difficultés actuelles de détermination des 2 espèces présentes en Corse à partir de critères morphologiques fiables, l'aire de répartition de l'Oreillard montagnard en Corse semble plus restreinte que celle de l'Oreillard gris.

Tant au niveau de leurs gîtes respectifs que de leurs sites de chasse, les connaissances demeurent encore trop insuffisantes pour permettre d'évaluer la nécessité de mettre en place des mesures de conservation adaptée.

Références bibliographiques :

GCC, 2008. Programme d'étude sur la Grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*) en milieu forestier en Corse : cartographie, description et conservation de ses arbres-gîtes, étude de ses territoires de chasse - bilan des connaissances. Rapport d'études ONF : 26p.

GCC, 2010. Intérêt chiroptérologique de quelques chênaies vertes en Corse - résultats de prospections. Rapport d'inventaire interne : 4p.

GCC, 2011. Etude des chauves-souris forestière de la forêt de Valdu Niellu – gîtes, dispersion et zones de chasse/transit. Rapport d'études ONF : 16p.

GCC, 2013. Programme Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en milieu forestier en Corse année 2012. Rapport d'études ONF : 27p.

GCC, 2014a. Programme Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en milieu forestier en Corse- Année 2013. Rapport d'études ONF : 17p.

GCC, 2014b. Programme Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en milieu forestier en Corse- Année 2014. Rapport d'études ONF : 18p.

Kiefer A, Mayer F, Kosuch J, Helversen Ov, Veith M (2002) Conflicting molecular phylogenies of European long-eared bats (*Plecotus*) can be explained by cryptic diversity. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 25, 557-566.

Kiefer A, Veith M (2001) A new species of long-eared bat from Europe (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis*, 39, 5-16.

Characterizing inter- and intraspecific barriers in three bat species

Tommy Andriollo & Manuel Ruedi



Background

Long-eared bats of the genus *Plecotus* puzzled many taxonomists for decades. Because of their cryptic morphology, their systematics remained unclear until the use of genetic tools, and no less than three new species have been described from Europe in the last sixteen years. **Three species** live in Western Europe, and can be found in **sympatry** in some areas along the Alpine range.



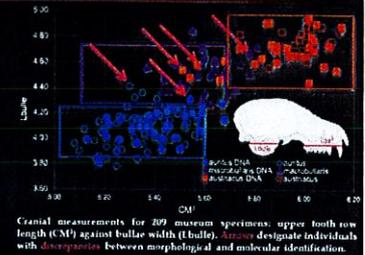
Hypotheses

Morphological identification is not always possible, as the last described species, *P. macrobullaris*, is phenotypically intermediate between the other two (*P. auritus* and *P. austriacus*) and even published cranial measurements greatly overlap between species. Ongoing **hybridization** might explain the existence of these intermediate individuals, but so far this question has never been tackled with appropriate markers.

Hypothesis 1: interspecific barriers are porous in zones of sympatry.

Despite their strong morphological similarities and overlapping distributions, each species has contrasting ecologies and occupies different altitudinal ranges. Hence, they might react differently to **geographical barriers** such as mountains.

Hypothesis 2: co-distributed species react to landscape barriers according to their altitudinal preferences.



Cranial measurements for 209 museum specimens: upper tooth row length (CM) against bullae width (L.bulle). Arrows designate individuals with discrepancies between morphological and molecular identification.

Material & Methods

- 324 specimens from Corsica, Isère, Geneva, Vaud, Valais, Jura, Aargau, Thurgau, Graubünden, Ticino and Liguria
- 16S mtDNA for **maternal lineage**
- 20 **bi-parentally** inherited microsatellite loci



- Interspecific admixture: **Bayesian clustering analysis** with STRUCTURE
- Inferring the presence of barriers at the intraspecific level: **Discriminant Analysis of Principal Components (DAPC)** with adegenet

Results

Discussion

STRUCTURE



Bayesian clustering showed no admixed individuals over an extensive sampling of sympatry zones, and full cytonuclear concordance: **no hybridization is occurring** and no historical event of introgression was detected. Intraspecific differentiations included:

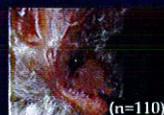
Plecotus auritus



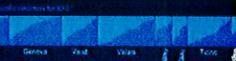
Plecotus austriacus



Plecotus macrobullaris



- In *P. auritus*, the Ticino population is discriminated against all others from Switzerland. This genetic partitioning coincides to the Alpine range. Combined to prior knowledge of mtDNA phylogeography, this suggests a bipolar recolonization of central Europe from each side of this mountain range.
- In *P. austriacus*, samples from Corsica are isolated from all mainland ones. This combined with previous phylogeographic results suggests that the Alps are a strong barrier for this species.
- In *P. macrobullaris*, distinctiveness of Corsican vs mainland bats is also recovered. There is no genetic structure across the Alps such as that observed in *P. auritus*. Lack of mountain barriers and strong effect of sea channel are well explained by the alpine ecology of the species.



Ubiquitous. Found from lowlands to higher altitudes.

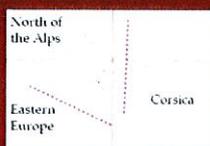
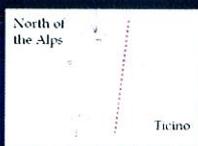


Restricted to lowlands, never found at higher altitudes.



Mainly restricted to the highest ranges and alpine habitats.

DAPC



Conclusions

Reproductive isolation between species is complete and the observed morphological overlap cannot be explained by hybridization. Instead, **discriminant characters need to be revised**. The perfect cytonuclear concordance shows that simple mtDNA barcodes can be used as a robust tool for species identification. Our genetic survey highlights that despite their high morphological similarities, all species experienced **distinct evolutionary trajectories** that correspond to their ecologies.

Acknowledgments: helpers for collecting samples during fieldwork included Raphaël Arlettaz, Myrielle Bérenger, Grégory Beuneux, Mickaël Blanc, Alice Cibois, Jean Yves Courtois, Samy Jendoubi, Mazon Kenéveur Lavand, Marzia Matti Rossi, Lucas Meiler, David Progin, Delphine Red, Aline Ruedi, Virginie Ruedi, Roberto Toffoli, Damiano Torriani and Fanny Vecovenyès.

Annexe III : liste des cadavres de *Plecotus* transmis aux Museum de Genève

| Espèce | Lieu | Dpt | date | Ref (MHNG) |
|-------------------------------|----------|-----|------|---------------|
| <i>Plecotus macrobullaris</i> | Ospedale | 2A | 2016 | MHNG 1999.077 |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Corte | 2B | 1992 | MHNG 1999.051 |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Ajaccio | 2A | 2016 | MHNG 1999.052 |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Omessa | 2B | 2009 | MHNG 1999.053 |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Ajaccio | 2A | 2013 | MHNG 1999.054 |

Annexe IV : historique des études télémétriques menées sur les Plecotus en Corse

| Site | Date | Espèce* | Nb d'individus suivis | Objectif | Ref |
|----------------|------|---------|-----------------------|--------------|------------|
| Rospa Sorba | 2006 | Paus | 2 | Chasse/gîte | GCC, 2008 |
| Rospa Sorba | 2006 | Pmac | 1 | Chasse/gîte | GCC, 2008 |
| Valdu Niellu | 2006 | Pmac | 2 | Chasse/gîte | GCC, 2008 |
| Valdu Niellu | 2006 | Paus | 1 | Chasse/gîte | GCC, 2008 |
| Valdu Niellu | 2011 | Paus | 3 | Chasse/gîte | GCC, 2011 |
| Valdu Niellu | 2011 | Pmac | 1 | chasse | GCC, 2011 |
| Bavella | 2012 | Paus | 2 | Chasse/gîte | GCC, 2013 |
| Ospedale | 2012 | Paus | 1 | Chasse/gîte | GCC, 2013 |
| Ospedale | 2012 | Pmac | 1 | Chasse/gîte | GCC, 2013 |
| Urtaca | 2010 | Paus | 1 | Gîte | GCC, 2010 |
| Manso | 2010 | Paus | 1 | chasse | GCC, 2010 |
| Moltifau | 2010 | Paus | 1 | Gîte | GCC, 2010 |
| Vizzavona | 2013 | Paus | 2 | Gîtes/chasse | GCC, 2014a |
| Ascu | 2014 | Paus | 1 | Gîte/chasse | GCC, 2014b |
| 9 sites | | | 20 ind. | | |

* : détermination selon critères morphologiques

Annexe V: Tableau des prélèvements génétiques et résultats des analyses réalisées en Corse sur le genre *Plecotus* en 2003 (Kiefer A.) et 2016 (Andriollo et Ruedi).

| Secteur | Site | altitude | 2003 | 2016 | <i>P. austriacus</i> | <i>P. macrobullaris</i> |
|--------------|--------------------------|----------|------|------|----------------------|-------------------------|
| Ajaccio | Ajaccio Alzo di Leva | 80 | | x | x | |
| | Ajaccio Ramacciotti | 80 | | x | x | |
| Ascu | Barres Ruggia | 850 | x | | ? | ? |
| | Bocca Stranciacone | 1980 | x | | x | |
| | Col Perdu | 2150 | | | x | |
| Bavella | Bocca di a saltu | 870 | x | x | x | x |
| | Ruisseau Campuleddu 1260 | 1260 | | x | x | x |
| | Breche Campuleddu | 1300 | | x | x | |
| Boziu | Maison oreillard | 740 | | x | x | |
| Castagniccia | Maison Fourmi | 780 | | x | x | |
| | Hameau San Quilico | 800 | | x | x | |
| Castiglione | Grotte à Sapara | 560 | x | | x | |
| Corte | Caserne St Jean | 440 | x | | x | |
| | Maison Salotti | 450 | | x | x | |
| Evisa | MF Castagnone | 1167 | | x | x | |
| Lozzi | Hanga Poggio di Lozzi | 970 | | x | x | |
| Omessa | Omessa village | 450 | | x | x | |
| | Ospedale rive | 950 | x | x | x | x |
| Ospedale | U paradisu | 960 | x | x | x | |
| | Réservoir Barrage | 1000 | | x | x | |
| | Bassin Marghese | 1000 | x | | ? | ? |
| Rospa Sorba | Foce Alta | 1170 | x | | x | |
| | Caralba Sapin | 1210 | x | | ? | ? |
| | Col 1213 Rospa Sorba | 1213 | x | | ? | ? |
| | Col de Focce | 1238 | | x | x | x |
| | Cols Rospa | 1251 | x | | x | |
| | Col 1434 Rospa Sorba | 1434 | x | | x | |
| | Col Della Gavina | 1255 | x | | ? | ? |
| Valdu Niellu | MF Popaghja | 1100 | | x | x | |
| | Bocca Manuela | 1476 | | x | x | x |

Légende : ? : analyses génétiques non réalisées mais prélèvements effectués

Annexe VI : Liste des sites pour lesquels les prélèvements ont été analysés génétiquement en 2002 et 2016

| Numéro échantillon | Dpt | Commune | Localité | Alt | Date | Sexe | Âge | Statut repro | Espèce (déterm. génétique) |
|--------------------|-----|---------------|--------------------------------|------|----------|---------|--------|--------------|----------------------------|
| GB1506-Paux-1 | 2B | Evisa | Maison cantonnière Castagnone | 1000 | 15/06/16 | mâle | adulte | | Plecotus austriacus |
| GB1506-Paux-2 | 2B | Evisa | Maison cantonnière Castagnone | 1000 | 15/06/16 | femelle | adulte | | Plecotus austriacus |
| MHNG 1999.052 | 2A | ajaccio | Alzo di leva | 80 | 2016 | | | cadavre | Plecotus austriacus |
| MHNG 1999.054 | 2A | ajaccio | Ramacciotti | 80 | 17/03/13 | | | cadavre | Plecotus austriacus |
| 240616JY1 | 2B | Albertacce | Maison forestière de Poppaghia | 1100 | 24/06/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus austriacus |
| 240616JY2 | 2B | Albertacce | Maison forestière de Poppaghia | 1100 | 24/06/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus austriacus |
| TA0118 | 2B | Albertacce | Bocca a Manuella | 1476 | 08/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0117 | 2B | Albertacce | Bocca a Manuella | 1476 | 08/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0119 | 2B | Albertacce | Bocca a Manuella | 1476 | 08/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| Co62 | 2B | Asco | Bocca Stranciacone | 1980 | 14/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus macrobullaris |
| Co61 | 2B | Asco | Col perdu | 2150 | 14/09/02 | mâle | adulte | normale | Plecotus macrobullaris |
| GB2906-Paux-1 | 2B | Cambia | Hameau San Quilico | 800 | 29/06/16 | mâle | adulte | | Plecotus austriacus |
| Co63 | 2B | Castiglione | A sapara | 560 | 01/10/02 | mâle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| MHNG 1999.051 | 2B | corte | maison salotti | 450 | 1990 | | | cadavre | Plecotus austriacus |
| Co40 | 2B | corte | Caserne St Jean | 440 | 21/09/02 | mâle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| TA0128 | 2B | Croce | Maison Fourmi | 780 | 02/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0129 | 2B | Croce | Maison Fourmi | 780 | 02/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0130 | 2B | Croce | Maison Fourmi | 780 | 02/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0131 | 2B | Croce | Maison Fourmi | 780 | 02/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| 150616JY1 | 2B | Lozzi | Poggio di Lozzi, hangar | 970 | 15/06/16 | femelle | adulte | | Plecotus austriacus |
| 150616JY2 | 2B | Lozzi | Poggio di Lozzi, hangar | 970 | 15/06/16 | femelle | adulte | | Plecotus austriacus |
| 150616JY3 | 2B | Lozzi | Poggio di Lozzi, hangar | 970 | 15/06/16 | femelle | adulte | | Plecotus austriacus |
| MHNG 1999.053 | 2B | Onessa | village onessa | 450 | 15/08/09 | | | cadavre | Plecotus austriacus |
| 270616JY1 | 2B | P.-di-Gaggio | Trou dans un mur | 750 | 27/06/16 | femelle | adulte | indéterminé | Plecotus austriacus |
| 270616JY2 | 2B | P.-di-Gaggio | Trou dans un mur | 750 | 27/06/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| 300616JY1 | 2B | P.-di-Gaggio | Trou dans un mur | 750 | 30/06/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| 300616JY2 | 2B | P.-di-Gaggio | Trou dans un mur | 750 | 30/06/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| Co20 | 2A | Porto-Vecchio | U Paradisu | 960 | 06/09/02 | mâle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| Co26 | 2A | Porto-Vecchio | Foce Alta | 1171 | 07/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| Co27 | 2A | Porto-Vecchio | Foce Alta | 1171 | 07/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| TA0158 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |

| | | | | | | | | | |
|---------------|----|---------------|-------------------------------|-----|------------|---------|--------|-------------------|------------------------|
| TA0159 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0160 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0161 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0162 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 03/07/16 | mâle | adulte | | Plecotus austriacus |
| TA0163 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0144 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, réservoir | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0145 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, réservoir | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | non-reproductrice | Plecotus austriacus |
| TA0146 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, réservoir | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0101 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, U Paradisu | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | non-reproductrice | Plecotus austriacus |
| TA0102 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, U Paradisu | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0103 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, U Paradisu | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | non-reproductrice | Plecotus austriacus |
| TA0104 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, U Paradisu | 960 | 03/07/16 | mâle | adulte | | Plecotus austriacus |
| TA0105 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, U Paradisu | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0106 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, U Paradisu | 960 | 03/07/16 | femelle | adulte | non-reproductrice | Plecotus austriacus |
| TA0147 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 04/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus macrobullaris |
| TA0148 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 04/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus macrobullaris |
| TA0149 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 04/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| M2173 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 12/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| M2175 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 12/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| M2176 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 12/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| M2177 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 12/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| M2178 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 12/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| M2179 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 12/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0152 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 02/08/16 | femelle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| MHNG 1999.077 | 2A | Porto-Vecchio | Lac de l'Ospedale, berges | 950 | 02.08.2016 | femelle | adulte | cadavre | Plecotus macrobullaris |
| Co33 | 2A | solaro | Bocca di u Saltu | 871 | 10/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus macrobullaris |
| Co34 | 2A | solaro | Bocca di u Saltu | 871 | 10/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus macrobullaris |
| TA0122 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | 870 | 06/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0123 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | 870 | 06/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0124 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | 870 | 06/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |

| | | | | | | | | | | |
|--------|----|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|----------|---------|--------|-----------------------|------------------------|
| TA0180 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | mâle | adulte | | Plecotus austriacus |
| TA0116 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0125 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0126 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0127 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0173 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus macrobullaris |
| TA0174 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus macrobullaris |
| TA0175 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0176 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | mâle | adulte | normal | Plecotus macrobullaris |
| TA0177 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus macrobullaris |
| TA0178 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus macrobullaris |
| TA0179 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0181 | 2B | Solaro | Bocca di u Saltu | Bocca di u Saltu | 870 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0151 | 2B | Vezzani | col focè | col focè | 1200 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0172 | 2B | Vezzani | col focè | col focè | 1200 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0108 | 2B | Vezzani | col focè | col focè | 1200 | 07/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| TA0150 | 2B | Vezzani | col focè | col focè | 1200 | 08/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0156 | 2B | Vezzani | col focè | col focè | 1200 | 08/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus austriacus |
| TA0157 | 2B | Vezzani | col focè | col focè | 1200 | 08/07/16 | femelle | adulte | lactante | Plecotus macrobullaris |
| Co6 | 2B | vivarìo | col rospa | col rospa | 1251 | 03/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| Co7 | 2B | vivarìo | col rospa | col rospa | 1251 | 03/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| Co2 | 2B | vivarìo | col 1434 rospa sorba | col 1434 rospa sorba | 1434 | 03/09/02 | mâle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| Co3 | 2B | vivarìo | col 1434 rospa sorba | col 1434 rospa sorba | 1434 | 03/09/02 | femelle | adulte | normale | Plecotus austriacus |
| TA0109 | 2A | Zonza | Col de Bavella, fontaine | Col de Bavella, fontaine | 1260 | 05/07/16 | femelle | adulte | gestante | Plecotus austriacus |
| TA0107 | 2A | Zonza | Col de Bavella, brèche Campuleddu | Col de Bavella, brèche Campuleddu | 1300 | 05/07/16 | mâle | adulte | | Plecotus austriacus |
| TA0153 | 2A | Zonza | Col de Bavella, brèche Campuleddu | Col de Bavella, brèche Campuleddu | 1300 | 05/07/16 | femelle | adulte | non- reproductrice | Plecotus austriacus |