

Prise en compte de la malacofaune continentale par le ministère de L'Environnement : l'exemple de 20 ans d'expérience en Corse

Bernard Recorbet, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Corse, 19, cours Napoléon CS10006 20704 Ajaccio cedex 9, bernard.recorbet@developpement-durable.gouv.fr
Reçu le 02 mai 2016, accepté le 14 novembre 2016

La Corse se distingue des autres régions de France métropolitaine par un taux d'endémisme particulièrement élevé que l'on retrouve également chez les mollusques. Néanmoins, en 1992 lors de la parution de l'arrêté de protection des mollusques continentaux (cinq espèces pour la Corse), la connaissance et l'état de conservation des populations de mollusques à protéger apparaissaient très faibles. Les cinq espèces concernées étaient les suivantes : *Helix (Tyrrenaria) ceratina* (Shuttleworth, 1843) (pas revu vivant depuis le XIX^e siècle), *Tacheocampylaea raspailii* (Payraudeau, 1826) avec aucune géolocalisation, *Solatopupa guidoni* (Caziot, 1902) citée de plusieurs localités, *Hypnophyla remyi* (C. Boettger, 1949) connue uniquement de la localité type et *Cyrrhotheba corsica* (Shuttleworth, 1843) citée de plusieurs localités.

En application de l'instruction de la Direction de la Nature et des Paysages PN/S2 N°93/4 visant à créer des espaces protégés réglementairement pour ces espèces, la DIREN de Corse a mobilisé des moyens pour essayer de mettre en place une politique cohérente de connaissance et de protection pour ces invertébrés. Elle a en particulier fait appel à la compétence du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et ses chercheurs associés, ainsi qu'à l'université de Rennes1 pour mettre en œuvre cette instruction. Ce partenariat a permis de mieux connaître la faune malacologique insulaire, mais aussi de concrétiser des actions de protection sur la base de ces inventaires (rapports d'expertises rendus à la DIREN en 1995, 1998, 1999 et 2002 puis études menées par l'université de Rennes I jusqu'en 2011 ; Ripken 1995, Bouchet *et al.* 1997, Ripken & Bouchet 1998, Falkner & Falkner 2002).

Cela s'est traduit en 1997 par la création d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) spécifique à l'Hélix de Corse *Tyrrenaria ceratina* précéde en 1996 de l'élargissement d'une Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I jusqu'alors confinée au sud du site. Ensuite, en 1998, il fut créé un site Natura 2000 du fait de la présence d'une espèce végétale et d'habitats d'intérêt communautaire. Enfin, un Plan National d'Action (PNA) a été validé en 2013 (Charrier *et al.* 2013) dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Par ailleurs des travaux importants de réhabilitation du biotope de l'espèce ont eu lieu entre 2000 et 2015, pour un montant de 1.8 millions d'euros dont 50 % de crédit FEDER, plus des aides de la DIREN/DREAL, de la Collectivité Territoriale de Corse, du département de la Corse du sud avec un auto-financement important du Conservatoire du littoral. Il reste cependant, sur les terrains réhabilités en 2000, à réimplanter l'espèce, soit à partir d'un élevage (technique maîtrisée au MNHN par François Lemoine de 1996 à 1999) soit en prélevant des escargots sur place et en relâchant des animaux sur les parcelles favorables à recoloniser. Il s'agit de l'enjeu principal maintenant que l'action 1.2 (réhabilitation du biotope) du PNA a été mise en œuvre. Pour l'Hélix de Corse, comme pour d'autres, l'évolution climatique pourrait cependant poser un souci majeur à terme.

Ces inventaires ont aussi contribué à la modernisation de l'inventaire ZNIEFF (constitution d'une liste de mollusques déterminants, création de ZNIEFF ou agrégations à d'autres éléments déterminants), la prise en compte dans certains APPB et la gestion conservatoire des sites et des espèces les plus remarquables. Ainsi 159 stations ont été géo-référencées concernant 97 taxons, en grande partie suite à ces missions.

Suite à ces travaux, sept espèces ont été considérées comme déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF. Conformément aux recommandations de Ripken & Bouchet (1998), quatre sites « mollusques » ont été inscrits à l'inventaire ZNIEFF et une bonne dizaine a été modernisée en y incluant les mollusques.

Concernant les protections réglementaires, et conformément à l'instruction ministérielle de 1993, un APPB spécifique a été créé et deux APPB « mixtes » ont été mis en place. Enfin, un APPB pré-existant englobait

une espèce dans son périmètre. Au total se sont donc quatre APPB qui prennent en compte des mollusques protégés (*Cyrrhotheba corsica*, *Tyrrenaria ceratina*, *Solatopupa guidoni*, *Tacheocampylaea raspailii*). Par contre, *Hypnophyla remyi* et *Oxychillus adjaciensis* (Caziot, 1903) ne sont pas intégrés.

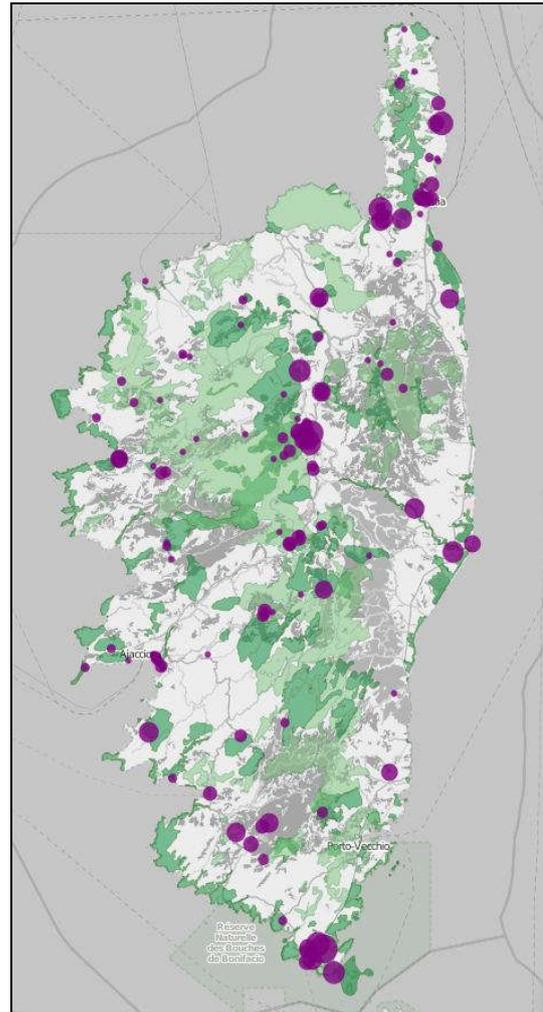


Figure 1: Localisation des 159 stations citant au moins un mollusque terrestre en Corse (source, MNHN/CARDOBS et OGREVA, 2016) les ZNIEFF de type 1 et 2 sont en vert.

La mise en œuvre de la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) dans le cadre du Grenelle de l'environnement a conduit le MNHN à établir une liste d'espèces menacées à intégrer dans des aires protégées à créer avec pour objectif d'atteindre 2 % du territoire national couvert par des outils de protection forte (APPB/APPG/RB/Cœur de parcs nationaux/Réerves Naturelles (RN) incluant les RN de Corse).

Dans ce cadre, la liste des espèces à enjeu SCAP pour la Corse a été établie puis amendée par les Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et actualisée en 2015. Pour les mollusques terrestres, neuf espèces sont mentionnées, dont une qui n'est plus prioritaire, une en priorité 1, deux en priorité 2 et cinq de niveau régional (A), prioritaires (Tableau1).

En conséquence, des efforts devront être consentis pour atteindre les objectifs fixés et améliorer la prise en compte de ces espèces dans le réseau d'aires protégées

Tableau 1 : Prise en compte des mollusques terrestres de Corse dans la SCAP (version 2015, source, MNHN).

Code Nom (TaxRef)	Nom espèce	Priorité nationale 2015	Priorité régionale 2015	Stations existantes référencées dans OGREVA	Protection dans le cadre de la SCAP au 31/12/2015
162944	<i>Hypnophila remyi</i> (C. Boettger, 1949)	1+	1+	4	0
162983	<i>Solatopupa guidoni guidoni</i> (Caziot, 1904)	2+	2+	15	3
163316	<i>Cymotheba corsica</i> (Shuttleworth, 1843)	A	A	2	0
163375	<i>Tacheocampylaea raspailii</i> (Payraudeau, 1827)	2+	2+	15	2
163394	<i>Tyrrhenaria ceratina</i> (Shuttleworth, 1843)	3	3	>10	80% de l'aire
199854	<i>Clausilia cruciata</i> (S. Studer, 1820)	A	A	2	0
199894	<i>Tacheocampylaea cyrniaca</i> (Dutailly, 1867)	A	A	22	1
199895	<i>Tacheocampylaea acropachia</i> (J. Mabile, 1880)	A	A	5	0
199896	<i>Tacheocampylaea romagnoli</i> (Dutailly, 1867)	A	A	1	0

Les limaces de Corse

Le travail de connaissance a aussi été accompagné par la DIREN/DREAL sur le groupe des limaces (genres *Arion*, *Deroceras*, *Milax* et *Tandonia*) avec un premier bilan en 1999 (Falkner *et al.* 1999) puis des inventaires poursuivis en 2000, 2002 et 2009. La mission de 1999 a montré que la diversité était beaucoup plus importante qu'attendue puisque de 17 espèces connues, quatre furent retirées, mais 28 ont été considérées comme valides pour 45 stations prospectées. Le taux d'endémisme a été estimé à 67 % !

Deux autres missions ont ensuite été réalisées au printemps et à l'automne 2000, complétant notablement les premiers inventaires. Un constat de menace a par ailleurs été établi avec les feux de forêt, la forte densité de sangliers (*Sus scrofa*) et de porcs d'élevage en liberté dans certaines micro-régions.

En 2008 et 2009 un travail conjoint, visant à comparer l'anatomie et la signature moléculaire du groupe des *Limax* « unicolores », a été mis en place via une collaboration MNHN/Falkner G. et M. et avec des aides de la DIREN comme pour les missions précédentes. Plus d'une trentaine de sites ont fait l'objet de prélèvements de spécimens lors de la mission ou prélevés par la DIREN auparavant (Figure 2).

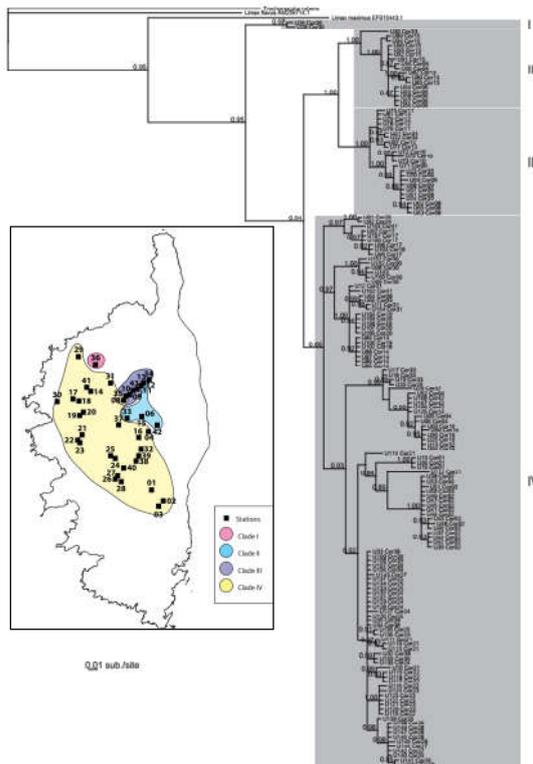


Figure 2 : Arbre phylogénétique du gène COI des *Limax unicolores* obtenu par la méthode d'inférence bayésienne. Les valeurs de bootstrap en MP ainsi que les probabilités postérieures sont indiquées aux nœuds d'après Falkner & Régnier 2009.

L'analyse de l'arbre de « Neighbor Joining » montre que six groupes d'individus s'isolent bien. Cependant, même si la majorité des clades est bien différenciée, il n'était pas possible de conclure sur le fait que ces entités taxonomiques représentent de bonnes espèces. Pour cela, il aurait fallu l'étude approfondie de l'anatomie. Par ailleurs l'analyse de l'arbre de bayésien, permettant une résolution plus précise, a permis de confirmer l'existence des différents clades de l'arbre de « Neighbor Joining » et ensuite

d'observer une bonne structuration génétique. Toutefois, l'hypothèse d'une structuration génétique selon l'altitude a été infirmée. Enfin l'analyse du réseau d'halotypes (n = 70) a montré que celle-ci est forte et uniforme. Des analyses complémentaires auraient été nécessaires pour pouvoir conclure.

En définitive, faute de disposer du matériel anatomique exploité et de quelques analyses génétiques complémentaires, le MNHN/Falkner G. et M. n'ont pas pu finaliser le protocole d'analyse qui était prévu. La DREAL souhaite que ce travail puisse être finalisé quitte à ré-échantillonner sur les secteurs concernés auparavant.

Autres bilans

Une comparaison de la liste de référence pour la Corse (n = 97 espèces) et les géo-localisations disponibles dans la base OGREVA - qui a bénéficié de l'export de la base Cardobs - montre que 45 % des taxons mollusques terrestres n'ont pas de géo-localisation.

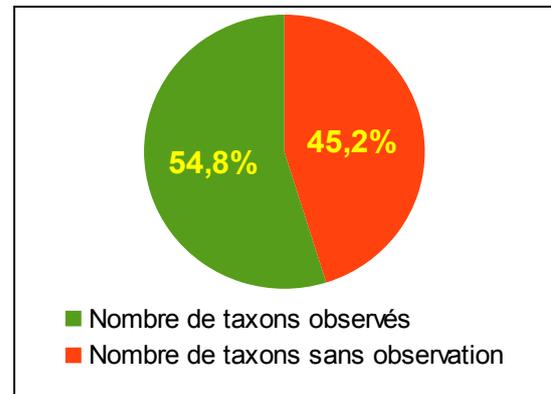


Figure 3 : Pourcentage de taxons de mollusques terrestres de Corse non géo-référencés

Nous pouvons ainsi prendre l'exemple du genre *Oxychilus*, pour lequel subsiste des lacunes importantes (Tableau 2). Parmi les 10 taxons du genre (dont 9 endémiques), quatre n'ont aucune géolocalisation, deux n'en n'ont qu'une et au total il n'existe que 25 stations géolocalisées.

Géographiquement, des étendues importantes du territoire de la Corse n'ont pas été prospectées, y compris des sites géologiquement intéressants comme Punta Quarcetu à Aiti ou le piton calcaire de Poggio di Nazza (Figure 4).

Conclusion

Un travail important d'actualisation des connaissances, commencé au XXe siècle, a été accompli entre 1994 et 2009. Cette connaissance a permis de mettre en œuvre des actions de protection et de gestion parfois remarquables, voire exceptionnelles pour des mollusques terrestres (Pezet 2011). Néanmoins il paraît nécessaire de se remobiliser dans plusieurs directions :

1. Augmenter la couverture de prospection, par exemple certaines lentilles calcaires et penser aux espèces aquatiques en lien avec nos collègues hydrobiologistes,
2. Affiner l'aire de répartition de certaines endémiques (genre *Oxychilus* par exemple) pour leur sauvegarde et finaliser le travail commencé sur les limaces du groupe « unicolore »,
3. Se décider dans le cadre du PNA à lancer concrètement la réintroduction de l'Hélix de Corse,
4. Poursuivre la mise en œuvre de la SCAP sur la base d'inventaires complémentaires dans certains cas,

Tableau 2 : Nombre de stations géo-référencées pour les espèces du genre *Oxychilus*.

Genre <i>Oxychilus</i> (10 espèces)	Nombre de stations géolocalisées (bases OGREVA/MNHN)	Endémisme
<i>Oxychilus adjaciensis</i> (Caziot, 1903)	5	Oui
<i>Oxychilus amblyopus</i> (J. Mabille, 1869)	0	Oui
<i>Oxychilus blauneri</i> (Shuttleworth, 1843)	4	Oui
<i>Oxychilus clarus</i> (Held, 1838)	4	Non
<i>Oxychilus edmundi</i> Falkner, 2008	1	Oui
<i>Oxychilus lathyri</i> (J. Mabille, 1869)	1	Oui
<i>Oxychilus obscuratus</i> (Porro, 1841)	0	Oui
<i>Oxychilus requienii</i> (Moquin-Tandon, 1855)	0	Oui
<i>Oxychilus shuttleworthianus</i> (Pini, 1883)	0	Oui
<i>Oxychilus tropidophorus</i> (J. Mabille, 1869)	10	Oui

5. Continuer à organiser la connaissance pour la valoriser dans l'inventaire ZNIEFF et la gestion de l'espace (PLU, Cartes communales, SCOT, Trame Verte et Bleue),

6. Étudier les conséquences de la pression porcine et autres suidés sur la faune des invertébrés dont les mollusques,

7. Étudier éventuellement les conséquences de l'introduction de certaines espèces exogènes.

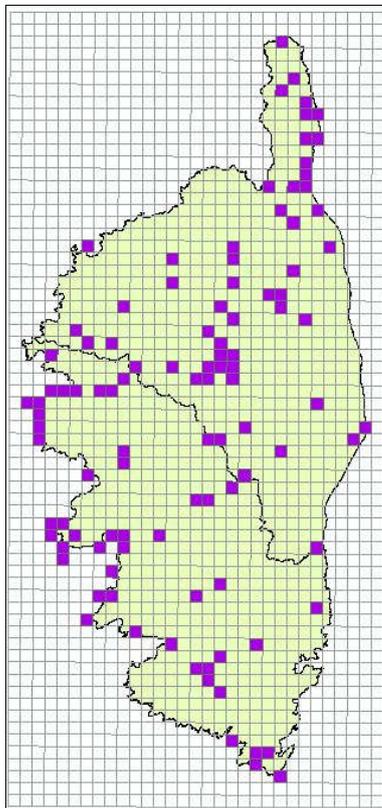


Figure 4 : Carte de la Corse avec Maillage de 3 km de coté ; données avec référencement mollusques (mailles violettes) ou sans donnée (environ 87% des mailles).

La DREAL de Corse reste disponible et mobilisée pour améliorer en partenariat avec les scientifiques l'état des connaissances tout en renforçant le réseau de protections.

Remerciements - Au MNHN, Philippe Bouchet et toute son équipe sans eux rien n'eût été fait (Virginie Heros, Olivier Gargominy, François Lemoine, Claire Régnier...) au réseau scientifique des chercheurs associés du MNHN (Théo Ripken, Gerhard et Margrit Falkner) qui m'ont fait partager leur connaissance et leur enthousiasme. A l'Université de Rennes, Maryvonne Charrier qui a réalisé un travail énorme sur l'escargot de Corse et son équipe (Laure Chevalier, Annegret Nicolai, Alain Crave ...). Au Conservatoire du littoral pour son exceptionnel travail de remise en état de l'habitat de l'Escargot de Corse et au département de Corse du sud pour la gestion du site, à G. Paradis (botaniste), aux collègues DIREN/DREAL, ma famille qui

ont donné du temps et des nuits à en bavé pour traquer, marquer et compter les bêtes à corne sous la pluie, voire chasser la limace unicolore !

Bibliographie

- Bouchet, P., Ripken, T. & Recorbet B. 1997. Redécouverte de l'Escargot de Corse *Helix ceratina* au bord de l'extinction. *Revue d'Écologie. (Terre et Vie)*, 52 (2) : 97-111.
- Bouchet, P., Ripken, T. & Recorbet, B. 1998. Conservation of a narrow-range mediterranean island endemic, *Helix ceratina* Redécouverte de l'Escargot de Corse *Helix ceratina* from Corsica. *Journal of Conchology, Special Publication 2* : 205-208
- Charrier, M.V., Nicolai, A.G., Dabard M.P. & Crave, A. 2013 *Plan National d'Action 2013-2017 en faveur de l'Helix de Corse Tyrrhenaria ceratina*; MEDDE/Paris : 82 pp
- Chevalier, L. & Charrier, M.V. 2002 *Étude de la démographie d'Helix ceratina et des interactions nutritionnelles entre cet escargot et la végétation du site du Ricanto Campo dell' Oro à Ajaccio, en vue de la conservation de l'espèce et de sa réimplantation en d'autres sites de Corse.*; rapport d'étude en partenariat avec la DIREN de Corse et l'office de l'Environnement de la Corse ; Université de Rennes I, UMR 6553 : 157 pp
- Falkner, G., Falkner, M. & Bouchet, P. 1999 *Les limaces de Corse (Mollusques Gastéropodes), rapport d'étude* ; rapport d'étude pour la DIREN de Corse ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 27 pp + planches
- Falkner, G. & Falkner, M. 2002 *Les limaces de Corse (Mollusques Gastéropodes), 3ème rapport*; rapport d'étude pour la DIREN de Corse ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 26 pp + annexes
- Falkner, G. & Régnier, C. 2009 *Étude approfondie sur les limax "unicolores" de Corse (Mollusques Gastéropodes), rapport ; rapport d'étude pour la DIREN de Corse*; Muséum National d'Histoire Naturelle/USM603/UMR 7138 "département systématique et évolution, Paris : 29 pp
- Pezet, S. 2011 *Biodiversité et 6ème extinction: Que voyons-nous? Qu'étudions-nous? Que protégeons-nous?; Étude comparative à propos de deux espèces d'escargots, endémiques et menacés, en Corse (Tyrrhenaria ceratina) et en Bourgogne (Truncatellina arcyensis)*; Master « Évolution, patrimoine naturel et sociétés » Spécialité de recherche « Environnement, développement, territoires et sociétés »; MNHN/Agro Paris Tech : 95 pp
- Ripken, T. 1995 *Étude sur les mollusques terrestres protégés de la faune de Corse ; rapport d'étude pour la DIREN de Corse*; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 21 pp + annexes
- Ripken, T. & Bouchet, P. 1998 *Les mollusques terrestres endémiques de la faune de Corse ; rapport d'étude pour la DIREN de Corse*; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 12 pp + annexes

L'auteur :

Bernard Recorbet est adjoint au chef du Service Biodiversité, Eau et Paysage à la DREAL de Corse. De formation naturaliste, il a initié, facilité et contribué à de nombreux inventaires dans le domaine de la biodiversité et dans le cadre des politiques de conservation, en particulier les inventaires ZNIEFF et le réseau Natura 2000.