

Inventaire des mollusques terrestres de Corse : Focus sur le genre *Tacheocampylaea*

Patrinat 2018 - 113



Olivier Gargominy, Lilian Léonard, Sandrine
Tercerie, Xavier Cucherat, Dario Zuccon

Unité Mixte de Service Patrimoine Naturel

Programme/Projet : Inventaire des Mollusques terrestres de Corse

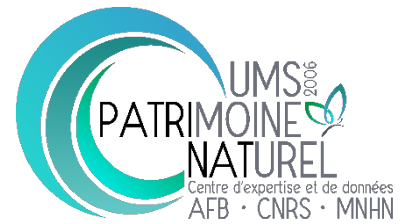
Convention : arrêté n°16-2079, convention 17SB835

Responsables : Olivier Gargominy (olivier.gargominy@mnhn.fr), Lilian Léonard (lilian.leonard@mnhn.fr), Sandrine Tercerie (sandrine.tercerie@mnhn.fr)

Référence du rapport conseillée : Gargominy, O., Léonard, L., Tercerie S., Cucherat X., Zuccon, D. 2018. *Inventaire des mollusques terrestres de Corse : Focus sur le genre Tacheocampylaea*. Rapport Patrinat 2018 – 113. UMS PatriNat, Muséum national d’Histoire naturelle, Paris. 55 pp.

L'UMS 2006 Patrimoine naturel

Centre d'expertise et de données sur la nature



Depuis janvier 2017, le Service du Patrimoine Naturel intègre l'Unité Mixte de Service 2006 Patrimoine naturel qui assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont le Muséum national d'Histoire naturelle, l'Agence Française pour la Biodiversité et le CNRS.

Son objectif est de fournir une expertise fondée sur la collecte et l'analyse de données de la biodiversité et de la géodiversité, et sur la maîtrise et l'apport de nouvelles connaissances en écologie, sciences de l'évolution et anthropologie. Cette expertise, fondée sur une approche scientifique, doit contribuer à faire émerger les questions et à proposer les réponses permettant d'améliorer les politiques publiques portant sur la biodiversité, la géodiversité et leurs relations avec les sociétés et les humains.

En savoir plus : patrinat.mnhn.fr/

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

Directeur adjoint en charge du centre de données : Laurent PONCET

Directeur adjoint en charge des rapportages et de la valorisation : Julien TOUROULT

Inventaire National du Patrimoine Naturel



Porté par l'UMS Patrimoine naturel, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de consolider des informations qui étaient jusqu'à présent dispersées. Il concerne la métropole et l'outre-mer et aussi bien la partie terrestre que marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : inpn.mnhn.fr

Table des matières

1	Introduction.....	5
2	Matériels et méthodes.....	6
2.1	Équipe de travail et personnes ressources.....	6
2.2	Prospections de terrain.....	6
2.3	Méthodologie pour l'étude du genre <i>Tacheocampylaea</i>	6
2.3.1	Phase préparatoire de compilation des données.....	6
2.3.2	Phase de terrain.....	7
2.3.3	Phase de traitement.....	7
3	Résultats.....	13
3.1	Données d'inventaire.....	13
3.2	Genre <i>Tacheocampylaea</i>	13
3.2.1	Liste des espèces nominales de <i>Tacheocampylaea</i> et localités-types.....	13
3.2.2	Collecte des <i>Tacheocampylaea</i>	17
3.2.3	Espèces nominales non collectées.....	17
3.2.4	Études anatomiques.....	18
3.2.5	Analyses moléculaires.....	21
3.3	Autres taxons d'intérêt patrimonial.....	24
3.3.1	Genre <i>Oxychilus</i>	24
3.3.2	Limaces.....	24
3.3.3	Famille Hygromiidae.....	26
3.4	Station botanique de la Punta Quarcetu d'Aïti.....	28
4	Discussion.....	29
4.1	Genre <i>Tacheocampylaea</i>	29
4.1.1	Taxonomie.....	29
4.1.2	Écologie.....	35
4.1.3	Conservation.....	37
5	Conclusion.....	38
6	Bibliographie.....	39
	Annexe 1 : Espèces nominales de <i>Tacheocampylaea</i>.....	41
	Annexe 2 : Liste du matériel de <i>Tacheocampylaea</i> utilisé pour les analyses anatomiques et/ou moléculaires.....	53
	Annexe 3 : Localisation du projet d'APPB de Punta Quarcetu.....	55

1 Introduction

La connaissance des Mollusques terrestres (malacofaune) de Corse a connu un renouveau important à partir de 1994, avec des inventaires conduits par Theo E.J. Ripken sous l'impulsion de la DREAL (DIREN à l'époque) et le MNHN en 1994 (Ripken 1995) et 1996 (Ripken & Bouchet 1998). Ces inventaires ont permis une réactualisation des connaissances dans une perspective de conservation des espèces et de gestion des milieux naturels :

- (1) La répartition et l'écologie des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces endémiques) ont été précisées.
- (2) L'Escargot de Corse *Helix ceratina* a été redécouvert (Bouchet *et al.* 1997), des actions de protection *in situ* et *ex situ* ont été entreprises et ont débouché sur le premier Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) pris spécifiquement pour un mollusque.
- (3) Les données recueillies ont permis de prendre en compte les escargots dans la phase de modernisation de l'inventaire des ZNIEFF.

Ces inventaires ont également soulevé ou réactualisé un certain nombre de problèmes taxonomiques. Des études ultérieures ont ainsi porté sur les limaces, entreprises par Gerhard Falkner dans le même cadre institutionnel (Falkner *et al.* 1999 ; Nitz *et al.* 2010) ainsi que sur les naïades (Vincent Prié, Biotope). Le genre *Tacheocampylaea* est l'objet principal de la présente étude.

Les *Tacheocampylaea* sont de gros escargots très caractéristiques. Si le genre est également présent en Sardaigne, ils sont dans le paysage français très caractéristiques de la Corse car endémiques de l'île et sans aucun représentant sur le continent. La littérature à leur sujet est assez volumineuse (voir Annexe 1), mais les auteurs proposent rarement une vue d'ensemble sur la faune de Corse ou sont rarement d'accord entre eux (Hagenmüller 1888 ; Caziot 1903 ; Germain 1931). La taxonomie actuelle repose sur la Liste de référence de 2002 (Falkner *et al.* 2002) sans que celle-ci, tel n'était pas son but, propose une révision du groupe : les auteurs se basent sur leurs travaux existants mais rien n'est exposé ni argumenté. Dernièrement encore, *Tacheocampylaea cyrniaca arusalensis* (Hagenmüller, 1888) a été revalidé *ex nihilo* lors de la Liste rouge européenne (Falkner *et al.* 2011).

L'étude actuelle vise à clarifier la taxonomie du groupe en intégrant la morphologie, l'anatomie et l'analyse moléculaire. Nous expliquons ci-après la méthodologie mise en place, détaillons les étapes de terrain et d'analyses et exposons les résultats préliminaires de ces travaux.

Par ailleurs, une attention particulière mais opportuniste a été portée à la fois sur certains territoires (secteur de l'Arrêté de protection de biotope de Punta Quarcetu d'Aïti par exemple) et surtout d'autres taxons dont le besoin en taxonomie intégrative est connu ou suspecté : le genre *Oxychilus*, les limaces des genres *Deroceras*, *Lehmannia* et *Limax* et l'Hélicelle de Corse (*Cyrnotheba corsica*). Les résultats sont également présentés.

2 Matériels et méthodes

2.1 Équipe de travail et personnes ressources

Prospections de terrain : Olivier Gargominy (MNHN / UMS PatriNat), Lilian Léonard (MNHN / UMS PatriNat), Sandrine Tercerie (MNHN / UMS PatriNat), Xavier Cucherat (expert associé au MNHN).

Études anatomiques : Xavier Cucherat.

Analyses génétiques : Dario Zuccon (UMS PatriNat), Nicolas Puillandre (MNHN, Département Origines et Evolution / UMR 7205 - Institut de systématique, évolution, biodiversité).

2.2 Prospections de terrain

Les prospections se sont déroulées en deux sessions :

- *Session 1 : du 8 au 20 mai 2017.*
- *Session 2 : du 18 au 28 septembre 2017.*

En complément des localités-types, le secteur de Punta Quarcetu, situé sur la commune d'Aïti (2B) (Annexe 3), a été prospecté à la demande de la DREAL. Cette station botanique fait l'objet depuis 2016 d'un APPB ([FR3800911](#)) ayant pour objectif de maintenir le biotope des populations de [Chaenorrhinum minus subsp. pseudorubrifolium Gamisans, 1992](#) et de [Dryopteris pallida \(Bory\) Maire & Petitm., 1908](#). La station est en effet en bordure d'une petite route départementale (RD239) et il existe un risque non négligeable de travaux ou de prélèvements de matériaux dans le pierrier/éboulis, qui pourraient détruire celle-ci ou fortement l'endommager si aucune réglementation n'est mise en place.

2.3 Méthodologie pour l'étude du genre *Tacheocampylaea*

La méthodologie pour l'étude du genre *Tacheocampylaea* s'organise autour de 3 trois étapes majeures illustrées dans la Figure 1.

2.3.1 Phase préparatoire de compilation des données

Cette phase a pour principal objectif de constituer la liste de toutes les espèces nominales (protonymes) attribuables au genre. Les localités-types et les éléments de diagnoses sont également recherchés pour chaque espèce nominale (Annexe 1).

Nous avons utilisé le référentiel taxonomique national TAXREF v11.0, qui reprend la taxonomie de Gargominy *et al.* (2011) mise à jour avec la bibliographie plus récente. La bibliographie citée pour le genre *Tacheocampylaea* par Falkner a été reprise pour dresser la liste de l'intégralité des espèces nominales sur laquelle le travail de synonymisation a été réalisé. Ce travail a ainsi permis de compléter TAXREF en particulier pour les localités-types et les descriptions originales. Lorsque les localités-types étaient suffisamment précises, celles-ci ont été référencées dans CardObs¹, mises en lien dans la fiche espèce de TAXREF et complétées des notes disponibles dans la bibliographie. Ces notes permettent de renseigner avec

¹ CardObs est un outil de saisie et de gestion en ligne de données naturalistes développé par le Muséum national d'Histoire naturelle : <https://cardobs.mnhn.fr>.

plus ou moins de précision la position de la localité-type, son habitat, sa végétation, les conditions de découverte ou le nombre d'individus récoltés.

2.3.2 Phase de terrain

La phase d'inventaire a consisté à prospecter les localités-types dans le but d'observer et de récolter des individus idéalement vivants. Les points GPS des stations prospectées ont été saisis sous CarNat, version mobile embarquée de CardObs (Gargominy 2013), avec les relevés d'espèces ainsi que toutes observations complémentaires permettant de préciser l'habitat et l'écologie des espèces. Des photographies des stations prospectées ont été prises et chargées dans CarNat.

Les localités-types ont été prospectées de jour, et lorsqu'aucun individu vivant de *Tacheocampylaea* n'a pu être trouvé en journée, des prospections de nuit ont été réalisées dans la mesure du possible (localités facilement accessibles). En effet, les *Tacheocampylaea* sont essentiellement nocturnes. La nuit, ils escaladent les rochers pour s'alimenter du périphyton, dont des lichens, ainsi que de débris végétaux. Les recherches se sont focalisées dans les habitats favorables à la présence des *Tacheocampylaea* : pierriers, murs et massifs rocheux essentiellement, mais aussi souches et troncs morts. Les autres mollusques ont été récoltés de manière opportuniste au cours de ces prospections.

De jour comme de nuit, les spécimens vivants ont été photographiés dans leur habitat naturel, puis collectés et noyés pendant 12 à 24 h selon les cas. La noyade permet l'extension de l'animal ce qui facilite le prélèvement de tissus et permet d'extraire le corps de l'individu sans devoir casser la coquille. Les spécimens noyés ont ensuite été conservés dans l'alcool à 90° non dénaturé pour les analyses génétiques.

Les coquilles vides ont également été collectées et stockées dans des tubes à sec.

2.3.3 Phase de traitement

La phase de traitement post-collectes comprend les étapes suivantes :

1. *Transfert des données de terrain saisies sous l'application mobile CarNat vers CardObs².*
2. *Détermination des spécimens collectés.*
3. *Mise en collection des spécimens collectés : pour le matériel sec (coquilles), conditionnement par espèce et étiquetage de chaque tube ou boîte de rangement avec une étiquette de station/relevé CardObs et un numéro de collection MNHN³. Pour le matériel en alcool (individus entiers, avec coquille et corps), le conditionnement est individualisé en vue des analyses génétiques.*
4. *Préparation des plaques de prélèvements pour les analyses moléculaires.*
 1. *Sélection des spécimens (adultes si possible).*

² Les données d'occurrences sont gérées via CardObs, plateforme thématique du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) qui alimente directement l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN) qui est la plateforme nationale du SINP.

³ L'ensemble des lots constitués et étiquetés est déposé dans la collection du MNHN. Le numéro MNHN permet d'identifier chaque lot de manière unique dans les collections du MNHN. Imprimée avec un code-barre lisible grâce à un lecteur à infra-rouge, l'étiquette est prévue pour résister à l'alcool.

2. *Décoquillage : séparation du corps et de la coquille (référencement du lien corps-coquille)⁴.*
3. *Préparation des plaques pour les études moléculaires : dans chaque tube de la plaque est déposé un petit morceau de pied du spécimen. Un fichier de correspondance est constitué au fur et à mesure avec :*
 1. *La position du tube dans la plaque (colonne et ligne).*
 2. *Le code unique du tube.*
 3. *Le code unique de collection (n° MNHN).*
 4. *Les informations taxonomiques préliminaires : famille, genre, si possible espèce.*
 5. *Le code de la station d'inventaire (CardObs).*
 6. *Les remarques éventuelles.*
4. *Mise en collection indépendante des coquilles et des corps, avec une étiquette de station/relevé CardObs et un numéro MNHN.*
5. *Dissection des corps : description et caractérisation de l'anatomie et photographie.*
6. *Photographie des coquilles (peut être complété par de la morphométrie).*
5. *Rapportage : compilation et analyse des données, cartographie.*

⁴ Il arrive que le corps de l'animal ne soit pas détachable de la coquille, ou bien qu'il se déchire au cours de la manœuvre. Dans ce cas, corps et coquille sont conservés conjointement en alcool. En fonction de l'état du spécimen, il est possible que la dissection soit compromise.

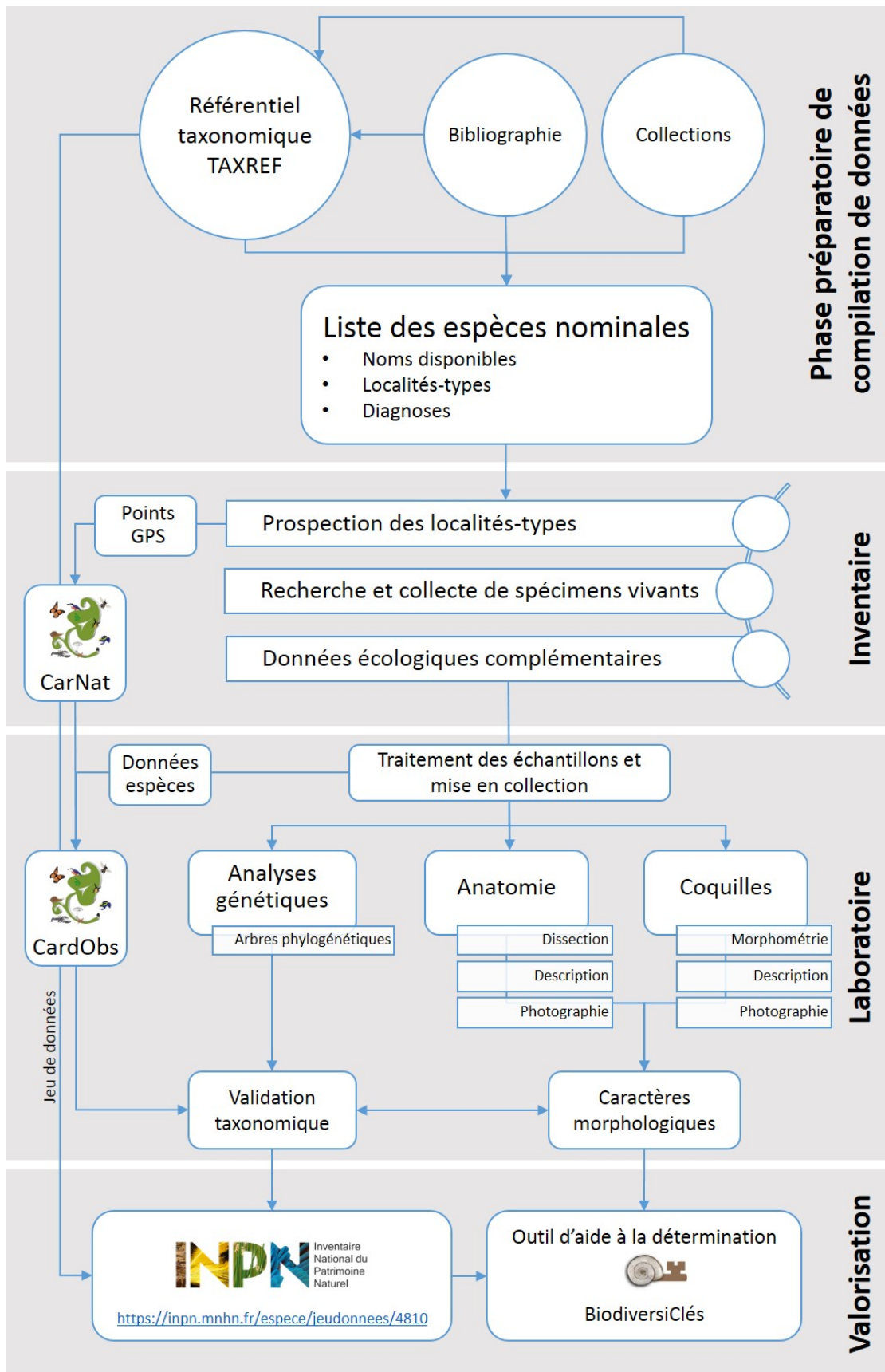


Figure 1 : Processus méthodologique pour l'étude du genre *Tacheocampylaea*. L'ensemble des données collectées dans le cadre de cette étude est disponible sur l'INPN au travers du jeu de données n°4810 : <https://inpn.mnhn.fr/espece/jeudonnees/4810>

2.3.3.1 Dissection des spécimens

Vingt-huit individus de *Tacheocampylaea* (un par station) ont été disséqués sous une loupe binoculaire (grossissement 8x). La dissection s'est attachée à isoler l'intégralité de l'appareil génital des individus. Toutefois, douze spécimens n'avaient pas leur appareil complet avant la réalisation de la dissection, étant donné que l'étape d'extraction des spécimens a abouti à l'arrachement de leurs parties génitales les plus profondément enfouies dans la coquille (bourse copulatrice et diverticulum). Ainsi, sur ces douze individus :

- Un avait le flagellum, le diverticule et la bourse copulatrice arrachés,
- Trois avaient le diverticule et la bourse copulatrice arrachés,
- Huit avaient la bourse copulatrice arrachée.

Après isolement des génitalia, ceux-ci ont été étalés et photographiés avec un gabarit d'un cm et une focale strictement verticale (Figure 2). Chaque appareil génital a ensuite été mesuré à partir du gabarit à l'aide du logiciel Arcview. Les mesures n'ont été effectuées que sur des parties de l'appareil génital dont les limites pouvaient être clairement définies. Les mesures ont donc été effectuées sur :

- Le flagellum
- L'épiphallus
- Le pénis
- Le canal commun au diverticule et à la bourse copulatrice
- Le diverticule
- Le réceptacle séminal.

Le nombre de glandes à mucus a été comptabilisé, mais leur longueur absolue n'a pas été mesurée. En revanche, leur longueur relative à la longueur du conduit commun au diverticule et à la bourse copulatrice a été notée (supérieure, égale ou inférieure). La forme de leur tronc commun a également été notée (tronc commun cylindrique ou bulbeux). La forme du dard (ou stylet) ainsi que l'anatomie interne de l'épiphallus et du pénis n'ont pas été étudiées.

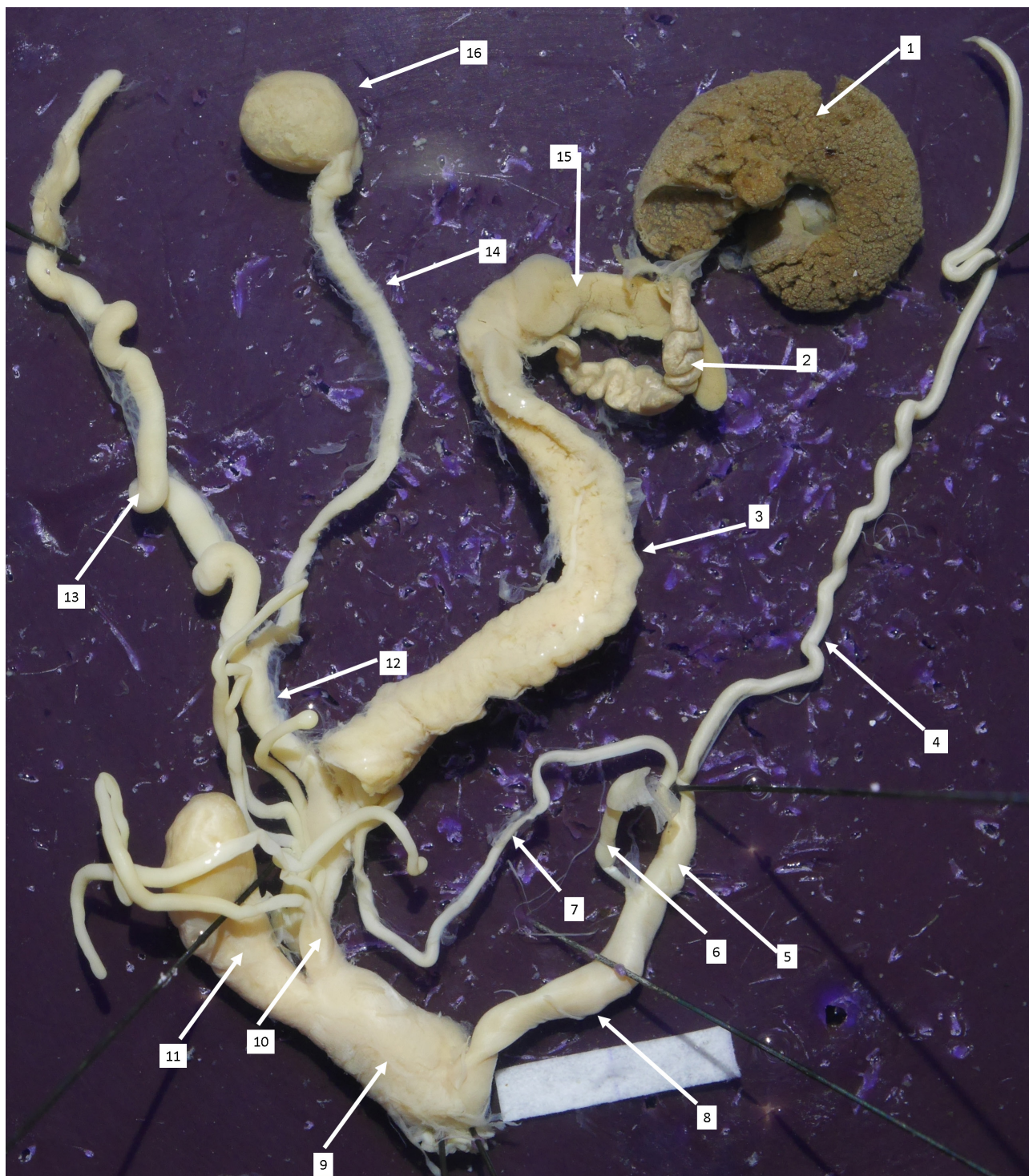


Figure 2 : Organisation de l'appareil génital d'un *Tacheocampylaea* (individu MNHN-IM-66214). 1 : glande digestive, 2 : canal hermaphrodite (la glande hermaphrodite n'est pas visible et est enchâssée dans 1), 3 : canal godronné, 4 : flagellum ou flagelle, 5 : épiphallus, 6 : muscle rétracteur du pénis, 7 : canal ou vas déférent, 8 : pénis, 9 : vagin, 10 : glandes à mucus ou multifides, 11 : poche du dard ou stylophore, 12 : canal commun au diverticule (ou diverticulum) et à la bourse copulatrice, 13 : diverticule ou diverticulum, 14 : réceptacle séminale ou canal de la bourse copulatrice, 15 : glande de l'albumine, 16 : spermathèque ou bourse copulatrice. Le gabarit est de 1 cm.

2.3.3.2 Analyses morphométriques (genitalia)

Pour étudier la ressemblance entre individus sur de multiples mesures, une analyse en composante principale (ACP) a été effectuée sur deux tableaux de variables mesurées sur les individus récoltés. Le premier tableau de données concerne 24 individus dont les variables retenues sont : la longueur (en cm) du pénis, du flagellum, de l'épiphallus, du conduit commun au diverticule et à la bourse copulatrice, et du diverticule.

Les mesures de la longueur du conduit de la bourse copulatrice de ces individus ont été exclues, parce qu'impossibles à réaliser chez certains de ces individus (n =8).

Le second tableau de données concerne 27 individus dont les variables retenues sont : la longueur (en cm) du pénis, du flagellum, de l'épiphallus, du conduit commun au diverticule et à la bourse copulatrice. Les mesures de la longueur du conduit de la bourse copulatrice et du diverticule de ces individus ont été exclues, parce manquantes chez certains de ces spécimens (n = 3). Un individu (7275) a totalement été exclu des analyses parce qu'il ne possédait ni flagellum, ni diverticule, ni bourse copulatrice complets.

L'ACP est une méthode d'ordination qui permet d'étudier la proximité entre les individus et les variables qui ont été mesurées sur ceux-ci. Les analyses ont été effectuées à l'aide du package FactoMineR (Lê *et al.* 2008) du logiciel R. L'interprétation des individus ou groupes d'individus a été déterminée par une analyse à vue de la projection des individus dans les plans factoriels de l'ACP.

2.3.3.3 Analyses moléculaires

L'ADN génomique a été extrait avec le kit NucleoSpin® 96 Tissue (Macherey-Nagel) et le robot Epmotion 5075 (Eppendorf) en suivant les recommandations du fournisseur.

Deux gènes ont été amplifiés et séquencés : [1] le gène mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I (COI) et [2] le gène nucléaire internal transcriber spacer 2 (ITS2). Les gènes ont été amplifiés grâce aux primers LCO1490/HCO2198 (Folmer *et al.* 1994) et ITS3/ITS4 (White *et al.* 1990 ; Chombard *et al.* 1998), pour le COI et l'ITS2 respectivement.

Les séquences du COI ont été analysées selon le critère de maximum de vraisemblance avec RAxML v.7.0.3 (Stamatakis 2006) en utilisant le modèle de substitution GTR+Γ+I, un arbre de départ aléatoire et le soutien des nœuds estimé avec 100 répliques de bootstrap. La topologie a été enracinée avec deux autres Helicidae, *Cornu aspersum* et *Chilostoma adelozona*.

Le réseau de moindre distance (minimum spanning network) pour le locus ITS2 a été construit avec PopART 1.7 (Leigh & Bryant 2015) ; les indels (**insertions/deletions**) ont été traités comme événement de mutation d'une unique paire de bases, c'est-à-dire en substituant l'indel par une base différente de celle occupant la même position dans les autres allèles.

3 Résultats

3.1 Données d'inventaire

Au total, 97 stations ont été visitées et ont fait l'objet de collectes (Figure 3). Environ 430 lots ont été préparés (Tableau 1), correspondant à quelques 70 espèces. Ces données sont d'ores et déjà disponibles sur l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/espece/jeudonnees/4810>. Ces données sont également sous forme de flux JSON (clé d'accès requise).

Tableau 1 : Nombre de lots mis en collection en fonction du type de conservation. Ces données ne prennent pas en compte les limaces qui sont traitées indépendamment.

	Type de conservation		Total
	Alcool-ADN	Sec	
<i>Tacheocampylaea</i>	111	28	139
<i>Oxychilus</i>	51	47	98
<i>Cyrnotheba</i>	44	20	64
Autres mollusques	30	96	126
Total	236	191	427

3.2 Genre *Tacheocampylaea*

3.2.1 Liste des espèces nominales de *Tacheocampylaea* et localités-types

La description de l'ensemble des 26 espèces nominales attribuables au genre *Tacheocampylaea* a été réalisée entre 1826 et 1903 (Tableau 2). Ces descriptions originales sont disponibles en Annexe 1.

Tableau 2 : Références bibliographiques utilisées pour la constitution de la liste des espèces nominales de *Tacheocampylaea*. Ces références sont ordonnées chronologiquement.

Références	Nombre de taxons décrits
Payraudeau (1826)	1
Debeaux (1867)	1
Dutailly (1867)	4
Crosse & Deveaux (1869)	1
Mabille (1869)	1
Mabille (1880)	2
Hagenmüller (1888)	8
Caziot (1903)	8
Total	26

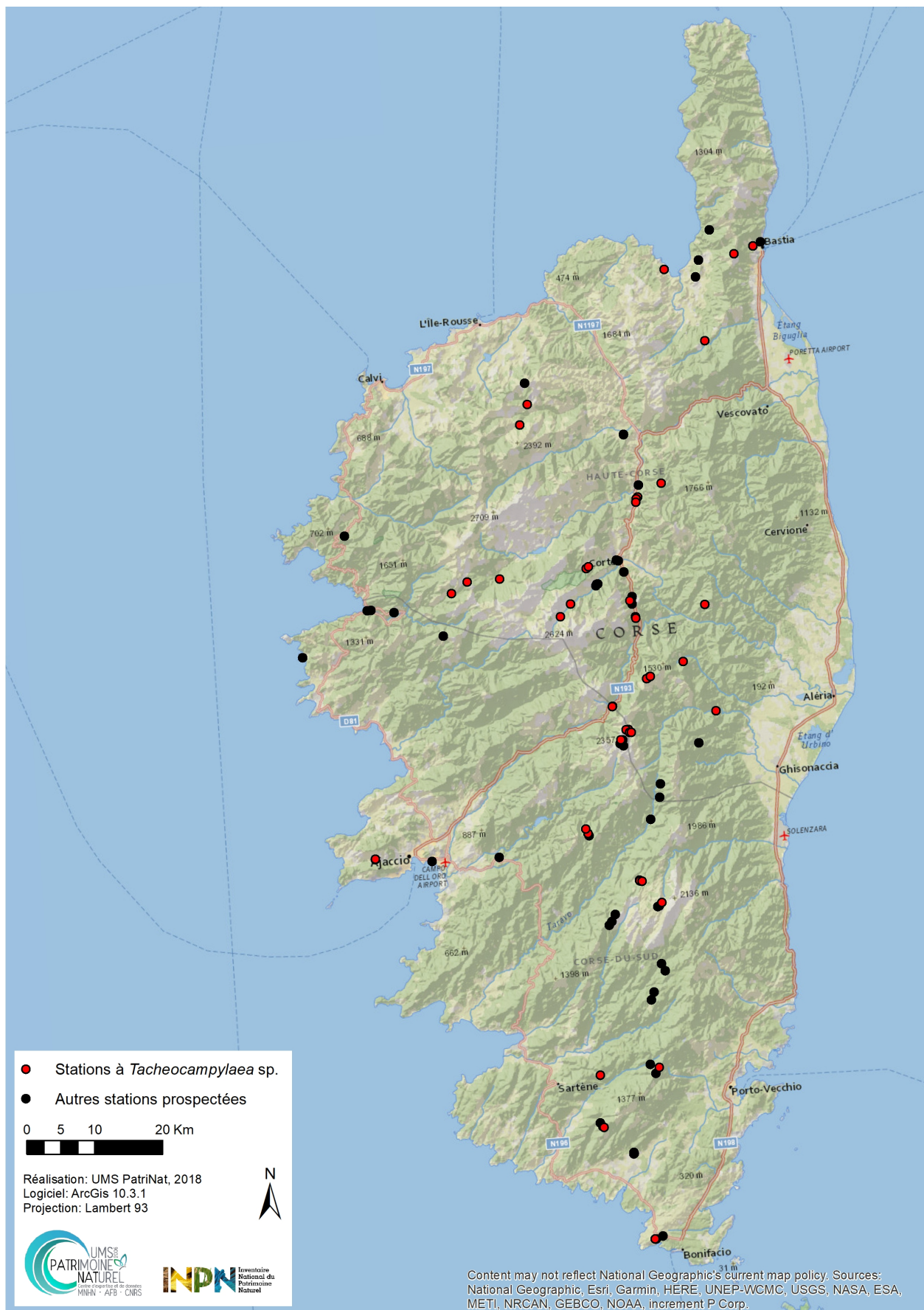


Figure 3 : Cartographie de l'ensemble des stations prospectées au cours de cette étude.

Le Tableau 3 regroupe les localités-types des différents taxons nominaux décrits et le code des stations correspondantes prospectées durant les deux sessions d'inventaire. Les descriptions originales (diagnoses) sont disponibles en Annexe 1

Tableau 3 : Liste des taxons nominaux par ordre chronologique avec le descriptif de leur localité-type et le code de la station prospectée dans le cadre de cette étude.

Protonymes	Localités-types	Codes des stations prospectées
<i>Helix raspailii</i> Payraudeau, 1826	« Saint-Florent »	COR17/37
<i>Helix revilierei</i> Debeaux, 1867	« Dans les parties les plus escarpées du monte Renoso, sous les pierres et dans les fissures des rochers, à une altitude de 2000 à 2300 m, et toujours dans le voisinage des neiges »	COR17/77 (aucun individu vivant)
<i>Helix brocardiana</i> Dutailly, 1867	« Montagne Pigno, près de Bastia »	COR17/03
<i>Helix cyrniaca</i> Dutailly, 1867	« Sur les parties les plus élevées du monte Renoso »	COR17/77 (aucun individu vivant)
<i>Helix omphalophora</i> Dutailly, 1867	« à Corte, au monte Coscione et au monte Renoso »	?
<i>Helix romagnolii</i> Dutailly, 1867	« Corte »	?
<i>Helix insularis</i> Crosse & Debeaux, 1869	« sous les pierres, à environ 1200 m d'altitude, dans la forêt de Mello, aux environs de Corte »	-
<i>Helix vittalacciaca</i> J. Mabille, 1869	« Monte Renoso vers le lac Vittalacca »	-
<i>Helix acropachia</i> J. Mabille, 1880	« Corsica » dans l'article de description, Montagne de Cagne selon l'étiquette du syntype (Falkner <i>et al.</i> 2002)	COR17/64
<i>Helix lenelaia</i> J. Mabille, 1880	« in Corsica ad locum dictum Fango prope Bastiam »	COR17/01
<i>Helix arusalensis</i> Hagenmüller, 1888	« Cette espèce habite la forêt de hêtre qui couvre le col d'Arusala au pied du Mantellucio »	COR17/55 et COR17/56
<i>Helix deschampsiana</i> Hagenmüller, 1888	« Au-dessus de Corte, sur la rive gauche du Tavignano primitif, sur les bords du chemin qui mène à la forêt du Melo. Elle semble fort rare dans cette localité »	COR17/12
<i>Helix donata</i> Hagenmüller, 1888	« environs de Bastia »	COR17/01
<i>Helix faucicola</i> Hagenmüller, 1888	« sous les blocs de granit, au milieu de fourrés d'Aune, qui couvrent les hauteurs au-dessus de la Fauce de Vizarone, en face du Monte d'Oro, vers 1,200 à 1,400 mètres d'altitude »	COR17/17
<i>Helix garciai</i>	« L' <i>Helix Garciai</i> vit sur les pentes occidentales de l'Incudine, bien au-dessus	COR17/71

Protonymes	Localités-types	Codes des stations prospectées
Hagenmüller, 1888	<i>des forêts de Coscione, à environ 1,700 mètres d'altitude, un peu au-dessus de la bergerie appelée Marinasca; celle-ci ne figure point sur la carte de l'état-major. Cette Hélice est rare, ou tout au moins difficile à trouver; en deux jours de recherches, nous n'avons pu en recueillir que six exemplaires, dont aucun vivant »</i>	
<i>Helix melliniana</i> Hagenmüller, 1888	<i>« Nous avons trouvé cette belle espèce en remontant, au-dessus de Corte, dans la vallée du Tavignano primitif, le chemin forestier qui conduit au Niolo; on la recueille déjà à trois kilomètres de la ville, au commencement de la forêt du Melo ; mais c'est surtout à l'extrémité supérieure de cette forêt, dans les ravins qui avoisinent la maison forestière de la Fontaine d'Argent (1,200 à 1,600 mètres d'altitude) que se rencontrent les plus beaux individus. Nous les avons trouvés, au mois août, collés pendant le jour vers le bas des blocs de granit qui baignaient dans les petits torrents au fond des vallons; ils sont assez rares, d'ailleurs, et nous n'avons pas pu recueillir plus de trente échantillons, vivants et morts, en une dizaine de jours de recherches »</i>	-
<i>Helix montigena</i> Hagenmüller, 1888	?	?
<i>Helix sciaphila</i> Hagenmüller, 1888	<i>« L'Helix sciaphila habite la partie moyenne de la vallée de la Restonica, au-dessus de Corte. C'est à six kilomètres de cette ville, sur la rive droite de la Restonica, un peu au-dessus de la maison forestière, vers 1,000 à 1,100 mètres d'altitude, que nous l'avons trouvée. Elle vit en pleine forêt sous les pierres et dans les fentes des blocs de granit amoncelés, sous la mousse, à l'ombre des Pins, essence prédominante de la forêt de la Restonica. L'Espèce est peu commune ; en trois jours de recherches assidues nous n'avons pu réunir que sept échantillons »</i>	COR17/86
<i>Helix brocardi</i> var. <i>fasciata</i> Caziot, 1903	<i>« Sous les pierres, au pied des Pins, entre Vezzani et Pietroso »</i>	COR17/21
<i>Helix brocardi</i> var. <i>major</i> Caziot, 1903	<i>« environs immédiats de Murato »</i>	COR17/04
<i>Helix donata</i> var. <i>depressa</i> Caziot, 1903	<i>« Saint Pierre de Venaco »</i>	COR17/16
<i>Helix donata</i> var. <i>globosior</i> Caziot, 1903	<i>« environs immédiats de Murato »</i>	COR17/04
<i>Helix marchii</i> Caziot, 1903	<i>« Chiatra »</i>	-
<i>Helix raspaili</i> var. <i>pollonerae</i> Caziot, 1903	<i>« Pancheraccia, Alziani, route d'Aleria à Corte, vallée du Tavignano, (schistes précambriens) »</i>	COR17/20
<i>Helix raspaili</i> var. <i>solida</i> Caziot, 1903	<i>« Très rare, sous les pierres, dans les bois de pins, à Olmi Capella, sur les bords de la Tartagine »</i>	COR17/36
<i>Helix venacensis</i> Caziot, 1903	<i>« Saint Pierre de Venaco »</i>	COR17/16

3.2.2 Collecte des *Tacheocampylaea*

La présence de *Tacheocampylaea* a été avérée sur 41 stations (soit 42% du total des stations prospectées), par la découverte *a minima* de coquilles fraîches. Des spécimens vivants ont été récoltés sur 30 de ces stations (73%).

Près de 140 échantillons de *Tacheocampylaea* ont été récoltés et la majorité du matériel collecté (80%) a été mis en alcool (Figure 4) et comprend à la fois le corps et la coquille (en moyenne 3 individus par station).

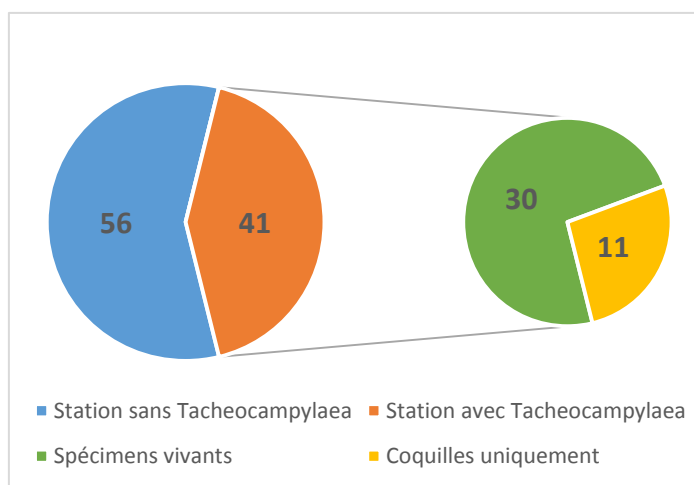


Figure 4: Proportion de stations à *Tacheocampylaea* parmi les 97 stations prospectées, et proportion d'individus vivants récoltés parmi celles-ci.

3.2.3 Espèces nominales non collectées

Quatre espèces nominales n'ont pas été collectées sur leur localité-type :

- *Helix insularis* Crosse & Debeaux, 1869 (forêt de Mello aux environs de Corte, à 1200m d'altitude) : non prospectée à cette altitude ;
- *Helix marchii* Caziot, 1903 (Chiatria) : littoral oriental non prospecté ;
- *Helix melliniana* Hagenmüller, 1888 (vallée du Tavignano entre 1200 et 1600m d'altitude) : non prospectée à cette altitude ;
- *Helix vittalacciaca* J. Mabille, 1869 : non prospectée aux environs du lac Vittalacca.

De plus, trois espèces nominales possèdent une localité-type très vague ou imprécise qu'il n'est par conséquent pas possible de prospecter, voire pas de localité-type du tout :

- *Helix montigena* Hagenmüller, 1888 (pas de localité-type mentionnée) ;
- *Helix omphalophora* Dutailly, 1867 (« à Corte, au monte Coscione et au monte Renoso ») ;
- *Helix romagnolii* Dutailly, 1867 (« Corte »).

3.2.4 Études anatomiques

3.2.4.1 Description de l'anatomie

À notre connaissance, il y a peu de descriptions précises de l'anatomie des différentes espèces de *Tacheocampylaea*. Seuls Germain (1931: 201) et Schileyko (2006: 1803) donnent une description pour caractériser l'anatomie du genre en se référant à l'espèce type *T. raspailii*.

Au regard de ces deux descriptions, plusieurs parties de l'anatomie présentent des points de variations. Ainsi, l'épaississement basal du stylophore (ou poche du dard) est de taille variable, de même que la longueur de l'épiphallus et du pénis. Les glandes à mucus ne sont pas simples, mais digitées pour certains spécimens avec un tronc commun court bulbeux à long sub-cylindrique. La longueur de ces glandes à mucus est également variable, puisque chez certains spécimens la longueur dépasse la longueur du conduit commun de la bourse copulatrice et du diverticulum. Le conduit commun de la bourse copulatrice et du diverticulum est également de taille variable.

Plusieurs spécimens disséqués présentaient des spermatophores dans la bourse copulatrice, le diverticulum et le tronc commun de ces deux appendices. Les spécimens concernés sont listés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Liste des spécimens disséqués qui présentaient des spermatophores dans la bourse copulatrice.

Numéro de spécimen	Code station	Commune	Département	Date de récolte
IM-2013-66260	COR17/72	Zicavo	2A	23/09/2017
IM-2013-66267	COR17/71	Zicavo	2A	23/09/2017
IM-2013-7290	COR17/28	Évisa	2A	15/05/2017
IM-2013-7283	COR17/30	Évisa	2A	16/05/2017
IM-2013-7271	COR17/04	Vallecalle	2B	09/05/2017
IM-2013-7277	COR17/21	Vezzani	2B	13/05/2017

3.2.4.2 Analyses morphométriques (genitalia)

L'ACP menée sur les mesures de la longueur du pénis (PENIS), du flagellum (FLAG), de l'épiphallus (EPI), du conduit commun au diverticule et à la bourse copulatrice (TCBC/DIV), et du diverticule (DIV) des 24 spécimens montre que les deux premiers axes expriment 69.75% (42.47% et 27.28% respectivement pour les axes 1 et 2) de l'inertie totale. Autrement dit, 69.75% de la variabilité totale du nuage des individus (ou des variables) est représentée par le premier plan. Le quantile de 95% obtenu pour un jeu de données constitué de 24 individus et 5 variables est compris entre 63.3 et 66.1. La valeur du pourcentage d'inertie du premier plan du jeu de données étudié étant nettement supérieur à la valeur du quantile, cette valeur est donc significative. Le premier plan représente bien la variabilité contenue dans l'ensemble du jeu de données.

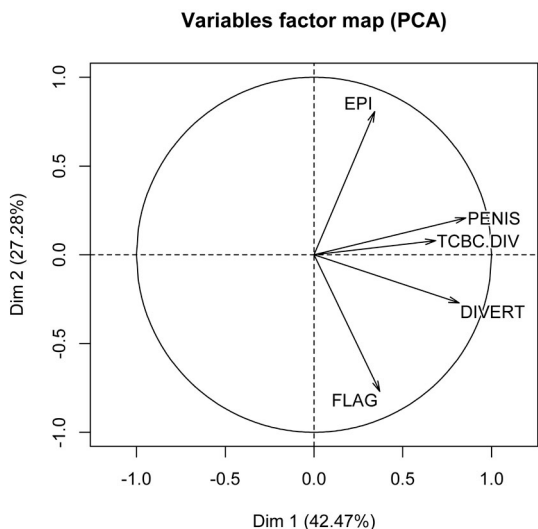


Figure 5 : Cercle de corrélation du plan factoriel 1 et 2 (ACP 24 individus).

Le cercle des corrélations (Figure 5) montre que les variables PENIS, TCBC/DIV, DIVERT, FLAG et EPI sont corrélées avec la première composante principale. En revanche, les variables EPI, PENIS et TCBC/DIV ne sont pas corrélées avec les variables FLAG et DIVERT et s’opposent selon l’axe 2. Cette composante oppose les individus dotés d’un épiphallus long, avec un flagellum et diverticules « petits », de ceux qui ont un flagellum et un diverticule longs avec un épiphallus petit. Toutes les variables, compte tenu de leur proximité entre l’extrémité de la flèche et le cercle de rayon 1, sont très bien représentées sur le plan 1-2.

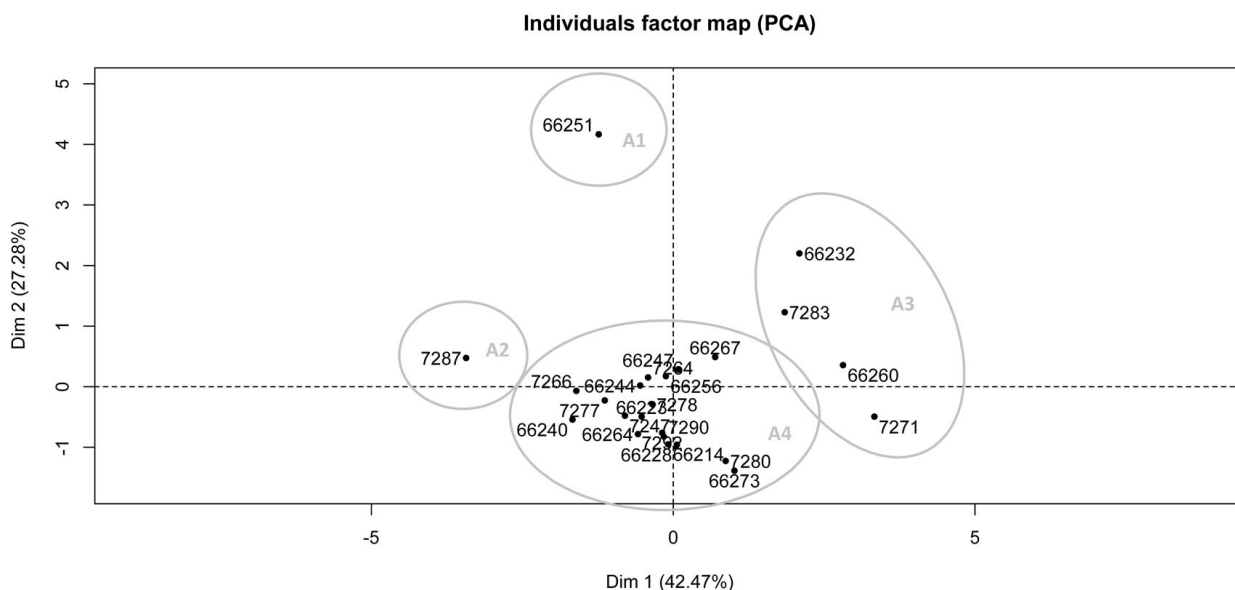


Figure 6 : Projection des individus dans le plan 1 et 2 (ACP 24 individus).

Il est possible de distinguer quatre groupes distincts à partir de la projection des individus dans le plan factoriel 1-2 (Figure 6) :

- A1. Le spécimen IM-2013-66251 (COR17/68, Coscione) possède des genitalia de petites dimensions, c'est-à-dire qu'ils prennent peu de volume dans la cavité de l'animal bien qu'ils soient pleinement formés ;

- A2. Le spécimen IM-2013-7287 (COR17/36, Tartagine) possède également des genitalia qui prennent peu de volume dans le corps de l'animal, mais il se caractérise par un diverticule très court et un tronc commun de la bourse copulatrice et du diverticule long. On soulignera que ce spécimen est caractérisé également par des glandes à mucus beaucoup plus courtes que le tronc commun de la bourse copulatrice et du diverticule ;
- A3. Les spécimens IM-2013-66232 (COR17/79), IM-2013-7283 (COR17/30), IM-2013-66260 (COR17/72) et IM-2013-7271 (COR17/04) ont également cette caractéristique au niveau des glandes à mucus, mais ils ont en commun de posséder un long flagelle et un long diverticule ;
- A4. Le dernier groupe est constitué du reste des spécimens, qui ne présentent donc pas ces caractéristiques.

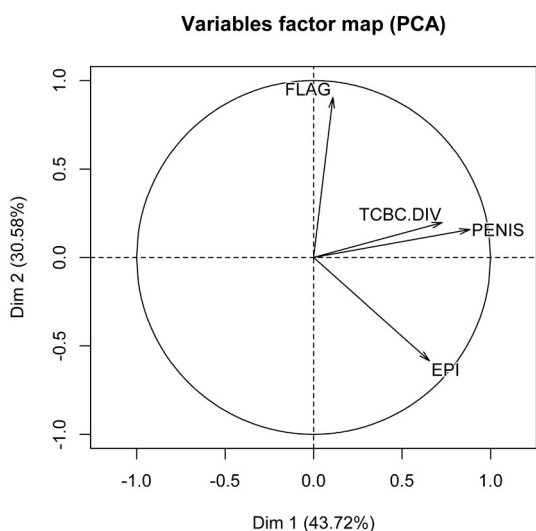


Figure 7 : Cercle de corrélation du plan factoriel 1 et 2 (ACP 27 individus).

L'exclusion d'une variable (longueur du diverticule) qui permet de réaliser l'ACP sur 27 spécimens au lieu de 24, ne modifie pas la projection des spécimens déjà isolés lors de l'ACP précédente (Figure 8). L'ACP inverse la projection des variables dans le cercle de corrélation (Figure 7).

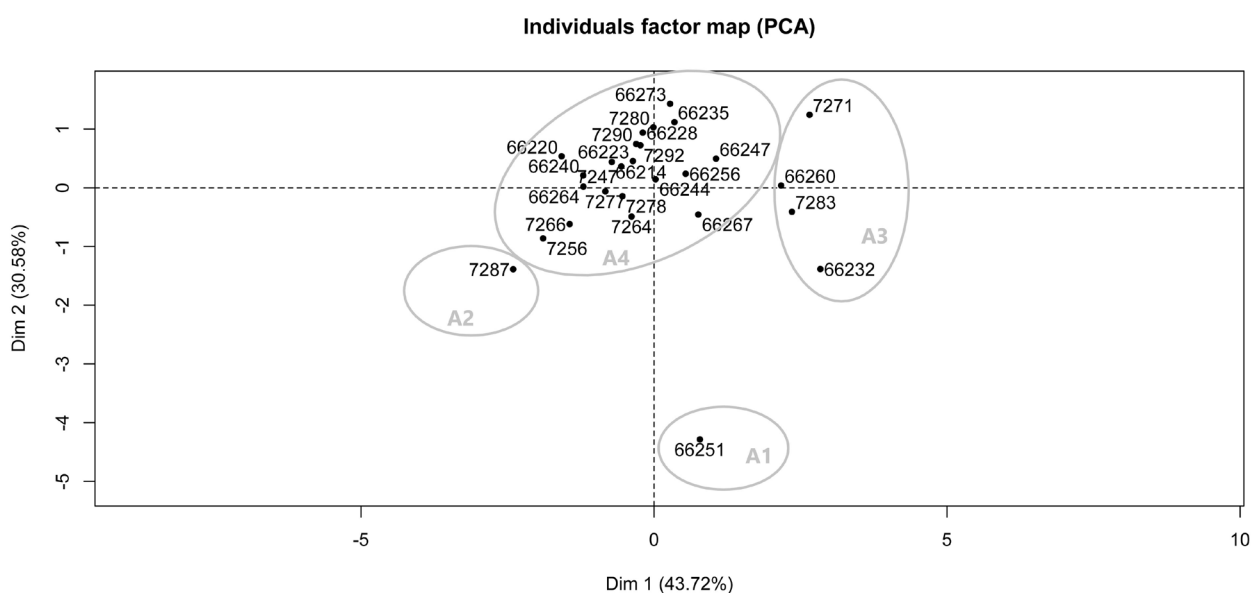


Figure 8 : Projection des individus dans le plan 1 et 2 (ACP 27 individus).

3.2.5 Analyses moléculaires

L'annexe 2 dresse la liste des spécimens qui ont été séquencés et étudiés anatomiquement.

Nous avons obtenu des séquences du gène COI pour 107 individus sur les 109 *Tacheocampylaea* récoltés vivants et conditionnés à ce propos. À partir de ces séquences, nous avons assemblé un jeu de données de 655 bp (paires de bases). L'arbre phylogénétique obtenu (Figure 9) est **hautement structuré avec une bonne correspondance géographique**, avec **trois principales lignées** et **huit principaux clades**, qui partitionnent la Corse selon trois zones dont les limites sont assez bien représentées par la ligne de crêtes séparant les deux départements Haute-Corse et Corse-du-Sud (Figure 10) :

- La première lignée (clades 1 et 2, couleur bleue) est **centrale** et inclut des individus collectés dans les vallées alpines en amont de Corte (Restonica et Tavignano) et s'étend vers le col de Vizzavona, mais sans se prolonger vers le sud (Monte Renoso). Vers le nord, nous avons récolté un individu en syntopie avec ceux de la lignée 3 dans la haute vallée du Golo.
- La lignée 2 (clades 3 à 6, couleur rouge) se distribue sur les parties sud et ouest de l'île, avec des incursions sur la face est de la chaîne centrale au Monte Renoso (Refuge de Campanelle et Col de Sorba où elle se retrouve en syntopie avec la lignée 3) et au col de Vergio dans la haute vallée du Golo.
- La lignée 3 (clades 7 et 8, couleur verte) occupe l'ensemble des parties nord et ouest de l'île, avec un clade primaire isolé sur le plateau du Coscione.

Les individus récoltés sur une même localité appartiennent généralement à un seul clade, ce qui suggère un flux de gènes très limité entre les populations. Les deux seuls cas de syntopie sont la station COR17/27 (haute vallée du Golo) avec un individu du clade 1 et deux autres du clade 4, et la station COR17/84 (Col de Sorba) avec un individu du clade 6 et un individu du clade 7.

Pour le gène ITS, nous n'avons obtenu d'amplicons que pour 101 individus, parmi lesquels seuls 93 ont fourni des séquences lisibles avec le séquençage Sanger et sont inclus dans la présente analyse. Pour les 8 autres individus, une hétérozygotie de longueur a entraîné un signal illisible et implique une procédure de clonage pour obtenir des données utilisables.

Nous avons identifié 13 allèles pour le gène ITS. L'un d'entre eux est de loin le plus commun (45%) et le plus partagé parmi les clades (6 sur 8). Le réseau de moindre distance (minimum spanning network, Figure 11) forme une structure en étoile, suggérant une structuration modeste du locus nucléaire entre les différentes populations. Ces résultats doivent être considérés comme préliminaires en raison des individus hétérozygotes exclus de l'analyse.

Au niveau nucléaire, la plupart des individus montrent des faibles distances (au plus quatre mutations). Par contraste, le seul individu du clade 8 pour lequel nous avons obtenu une séquence est nettement séparé du reste du réseau (9 mutations). Cette situation remarquable doit être confirmée par un ré-échantillonnage de populations du clade 8. Le clade 7 montre la plus grande variabilité avec cinq allèles, ce qui s'accorde avec l'arbre mitochondrial où l'on trouve également des distances importantes entre les individus. Avec un échantillonnage plus représentatif de la partie nord de l'île, il sera possible de vérifier s'il existe une structuration géographique des populations que nous n'avons pas pu mettre ici en évidence.

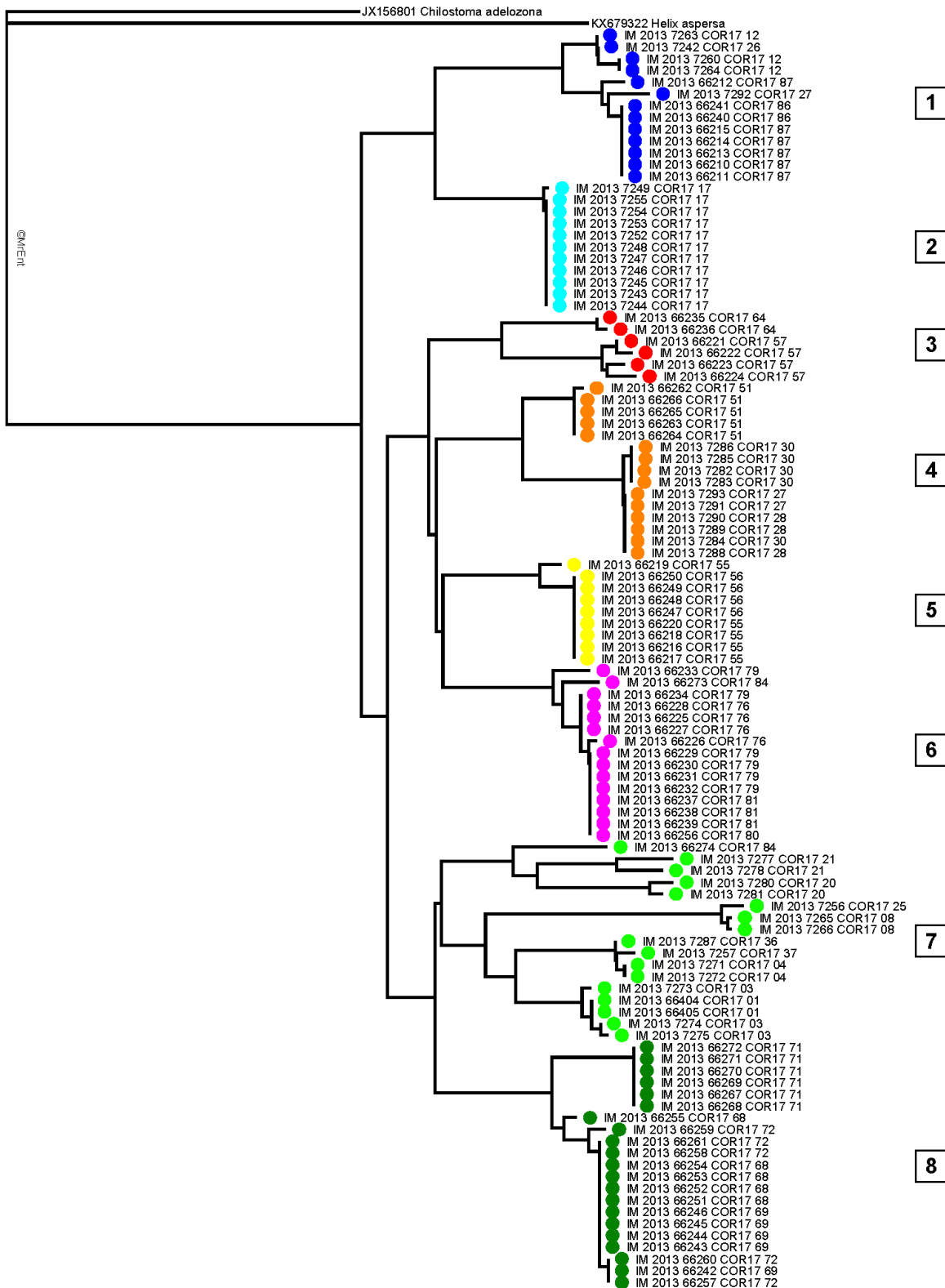


Figure 9 : Arbre phylogénétique à partir du gène COI.

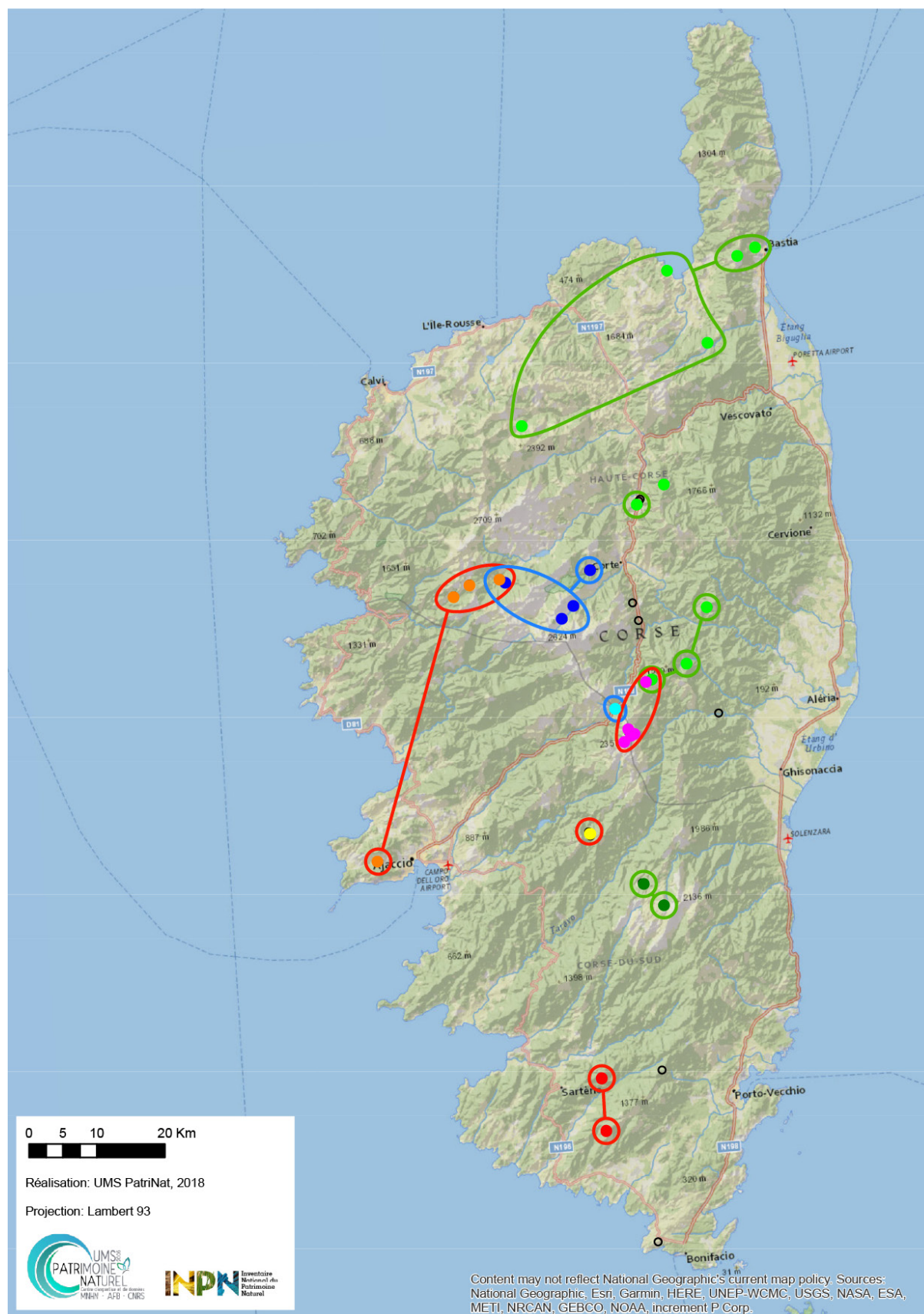


Figure 10 : Représentation géographique des clades et lignées obtenus avec l'analyse du gène COI pour le genre *Tacheocampylaea*. Les cercles noirs représentent les stations où seules des coquilles ont pu être récoltées.

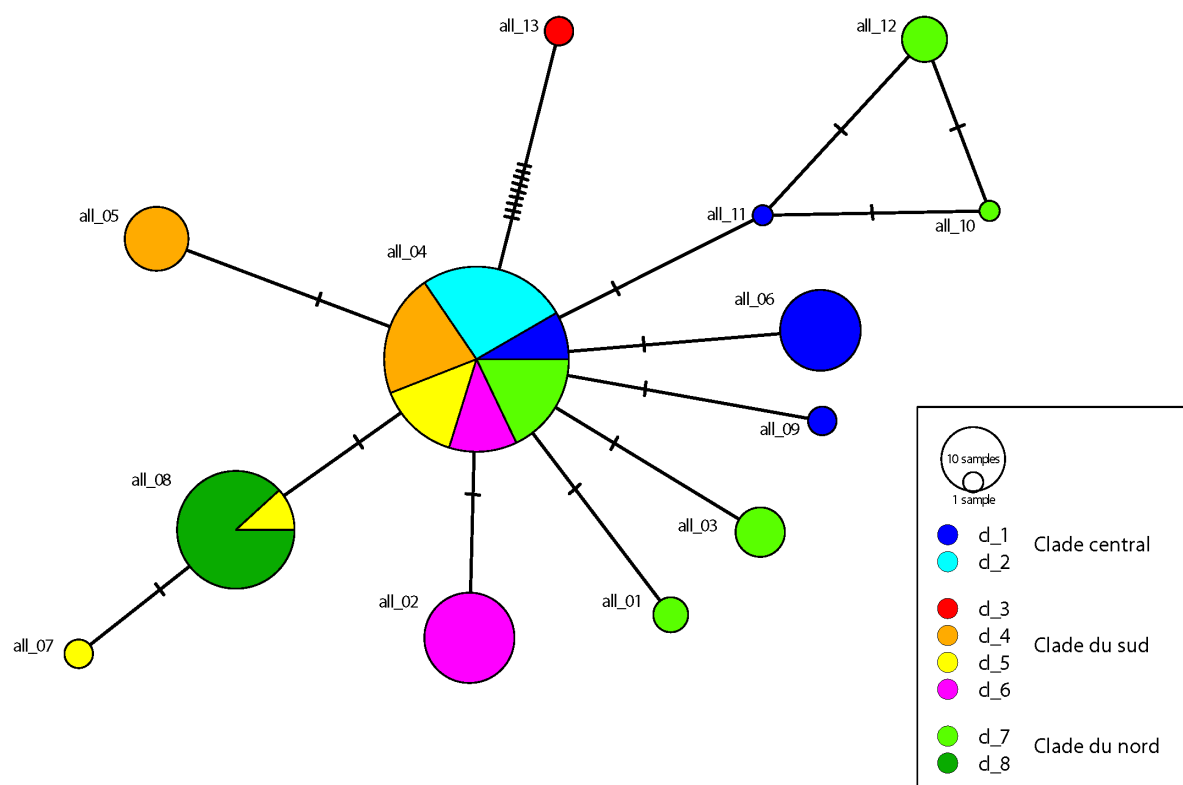


Figure 11 : Réseau de moindre distance (minimum spanning network) pour le gène nucléaire ITS.

3.3 Autres taxons d'intérêt patrimonial

3.3.1 Genre *Oxychilus*

La localité-type d'*Oxychilus edmundi* (Falkner, 2008) a été prospectée. Des spécimens de nombreuses localités ont été photographiés vivants et préparés pour de futures analyses moléculaires.

3.3.2 Limaces

Les deux sessions de terrain ont été l'occasion de collecter un certain nombre de limaces des genres *Limax*, *Lehmannia* et *Deroceras*, tous trois présentant une radiation d'espèces endémiques de l'île. Des spécimens de nombreuses localités ont été photographiés vivants et préparés pour futures analyses anatomiques et moléculaires.

Un accouplement de *Deroceras* a été observé le 24 septembre 2017 aux bergeries de Campanelle au pied du Monte Renoso (COR17/76, Figure 12).

Un accouplement de *Limax* a été observé (filmé et photographié) le 13 mai 2017 de 23h30 à 01h00 dans la vallée de la Restonica (COR17/23, Figure 13) ; un autre le 25 septembre 2017 au Lac de Bastani au pied du Monte Renoso (COR17/77b, Figure 14).



Figure 12 : Accouplement de *Deroceras* aux bergeries de Campanelle (COR17/76).



Figure 13 : Accouplement de *Limax* dans la vallée de la Restonica (COR17/23).



Figure 14 : Accouplement de *Limax* près du Lac de Bastani (COR17/77b).

3.3.3 Famille Hygromiidae

De nombreux spécimens de l'Hélicelle de Corse *Cyrnotheba corsica* ont été récoltés de façon opportuniste. Un certain nombre d'entre eux ont fait l'objet d'études moléculaires : l'analyse du gène mitochondrial COI montre une forte structuration géographique des populations (Figure 16), avec des distances génétiques du même ordre que celles qui séparent les clades de *Tacheocampylaea*. Cette situation mérite une investigation taxonomique plus poussée.

Les collectes effectuées au niveau du camping de Porto ont été l'occasion de documenter la présence de l'Hélicelle cotonneuse *Ganula lanuginosa* (Figure 15), seule localité connue de cette espèce découverte en France en 1999 (Falkner *et al.* 2002).



Figure 15 : Hélicelle cotonneuse *Ganula lanuginosa*, Porto.

Plus intéressant encore, nous avons découvert une espèce d'Hygromiidae actuellement non identifiable, récoltée sur deux localités dans le nord de l'île. Il s'agit soit d'une nouvelle espèce pour la Corse, soit d'une nouvelle espèce pour la science.

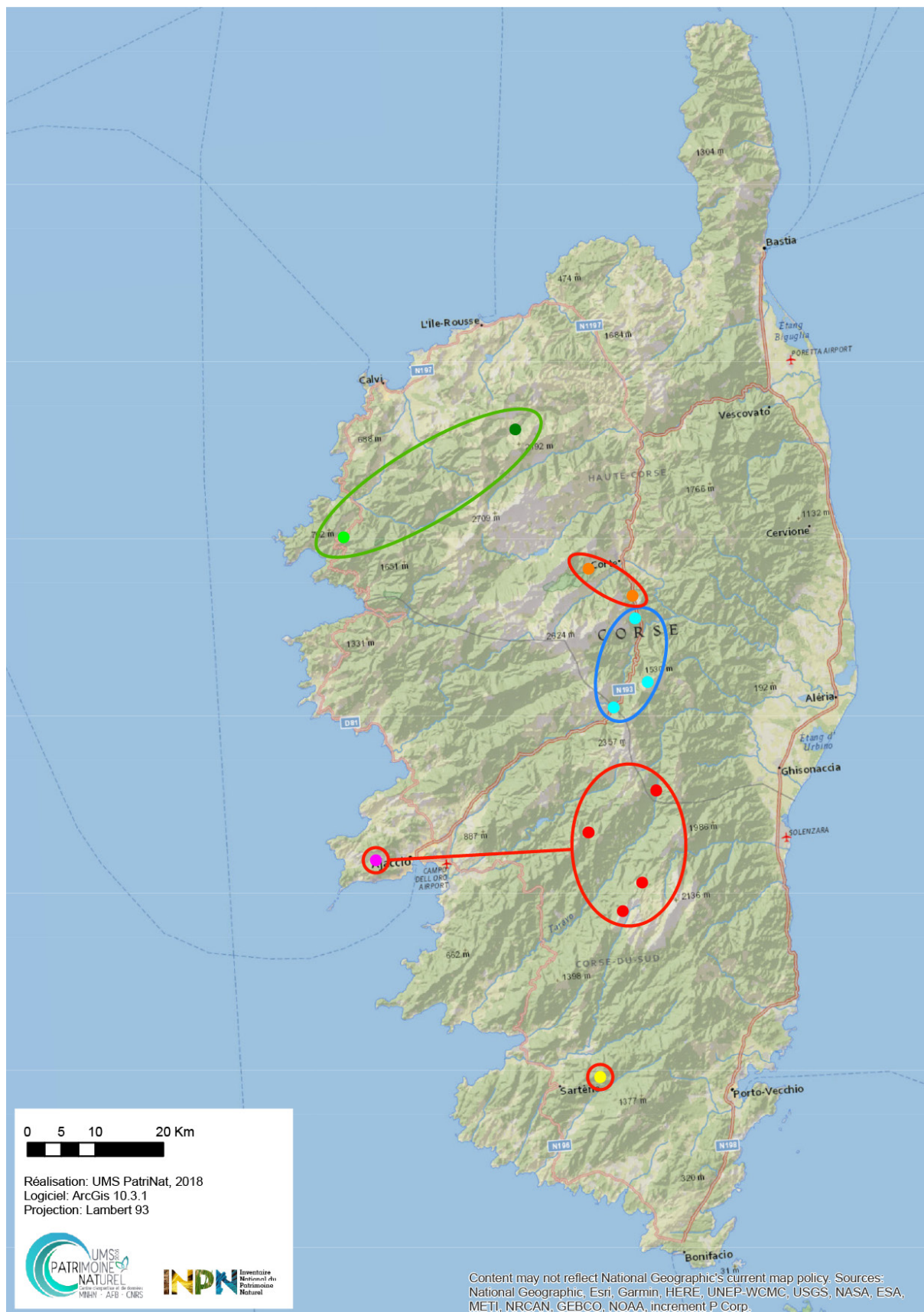


Figure 16 : Représentation géographique des clades et lignées obtenus avec l'analyse du gène COI pour *Cyrotheba corsica*.

3.4 Station botanique de la Punta Quarcetu d'Aïti

Les prospections malacologiques réalisées le 10 mai 2017, ont mis en évidence la présence d'au moins huit espèces dont une appartenant à l'espèce *Tacheocampylaea raspailii* (Tableau 5). L'inventaire a révélé la présence de la Brillante corse *Hypnophila remyi* (C. Boettger, 1949) par la récolte d'une coquille fraîche sur le site. Cette espèce endémique de Corse est déterminante ZNIEFF, inscrite à la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire français métropolitain (Article 4) et possède un statut d'insuffisance majeure (priorité 1 : réseau d'aires protégées insuffisant ou inexistant) dans le cadre de la Stratégie de création des aires protégées (SCAP). Ces données renforcent donc l'intérêt de l'arrêté de protection de biotope mis en place sur ce secteur.

Tableau 5 : Liste des espèces de mollusques inventoriées sur la station botanique de la Punta Quarcetu d'Aïti.

CD_NOM	Nom	Statut biogéographique
62032	<i>Pomatias elegans</i> (O.F. Müller, 1774)	Indigène
162944	<i>Hypnophila remyi</i> (C. Boettger, 1949)	Endémique
163027	<i>Jaminia quadridens elongata</i> (Moquin-Tandon, 1856)	Indigène
163339	<i>Xerosecta cespitum</i> (Draparnaud, 1801)	Endémique
195607	<i>Oxychilus</i> sp.	
163375	<i>Tacheocampylaea raspailii</i> (Payraudeau, 1826)	Endémique
199863	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)	Cryptogène
458782	<i>Cochlodina meisneriana adjaciensis</i> (Shuttleworth, 1843)	Endémique

4 Discussion

4.1 Genre *Tacheocampylaea*

4.1.1 Taxonomie

Le gène mitochondrial montre une forte structuration des populations en correspondance avec la géographie. Au niveau nucléaire, on remarque une certaine structuration allélique qui correspond en partie à la structuration mitochondriale. La structure du réseau en étoile, avec un seul allèle qui représente quasiment la moitié de la diversité observée, témoigne d'une taille de population qui est toujours restée importante, sans effet de goulot d'étranglement (bottleneck). La plupart des clades ne partage que l'allèle le plus commun, qu'on assume être un allèle ancestral, et la présence de nombreux allèles privés suggèrent qu'il existe probablement un faible échange génétique entre les différents clades. Les données mitochondriales et nucléaires sont donc globalement cohérentes et en accord avec la grande variabilité écologique et une supposée faible dispersion des animaux.

Conchyliologiquement, si le genre *Tacheocampylaea* ne présente aucune difficulté d'identification en lui-même, on observe une forte variabilité morphologique (Figure 17 à Figure 20) autour d'un patron communément partagé ; c'est ce qui a conduit les malacologues du XIX^{ème} siècle à décrire 26 espèces ou variétés nominales. Cette variabilité s'exprime sur la taille, l'épaississement de la coquille, la hauteur de spire, la couleur qui peut être brunâtre à olivâtre, etc. Dans le cadre de ce rapport, nous n'avons pas entrepris d'analyses morphométriques.

L'ouverture de l'ombilic est un caractère exclusivement partagé au sein de la lignée montagnarde (clades 1 et 2) et évoque une synapomorphie, potentiellement attribuable à une espèce. Un seul individu appartenant à cette lignée ne présente pas ce caractère ; ce spécimen IM-2013-7292 (COR17/27, Albertacce) est un des deux seuls cas de syntopie de deux clades (et deux lignées) mitochondriaux et présente une coquille semblable à celle des autres individus de la station (ombilic fermé) tout en appartenant à une autre lignée moléculaire. S'il ne faut pas exclure la possibilité d'un mauvais étiquetage, ce spécimen montre qu'il faudrait collecter davantage de spécimens dans la haute vallée du Golo.

Les caractères anatomiques montrent une variabilité inter-populationnelle sans que celle-ci soit en adéquation avec les clades définis à partir du gène mitochondrial.

En l'absence de spécimens supplémentaires et de méthodes d'investigations plus poussées sur la morphométrie, nous ne pouvons pas encore conclure définitivement entre les deux scénarii : (1) il existe trois espèces de *Tacheocampylaea* en Corse, qui correspondent aux trois lignées bien identifiées par le gène mitochondrial, avec plusieurs sous-espèces correspondant aux clades ; (2) une seule espèce est présente en Corse et elle montre une forte variabilité qui peut être illustrée par la reconnaissance de plusieurs sous-espèces.

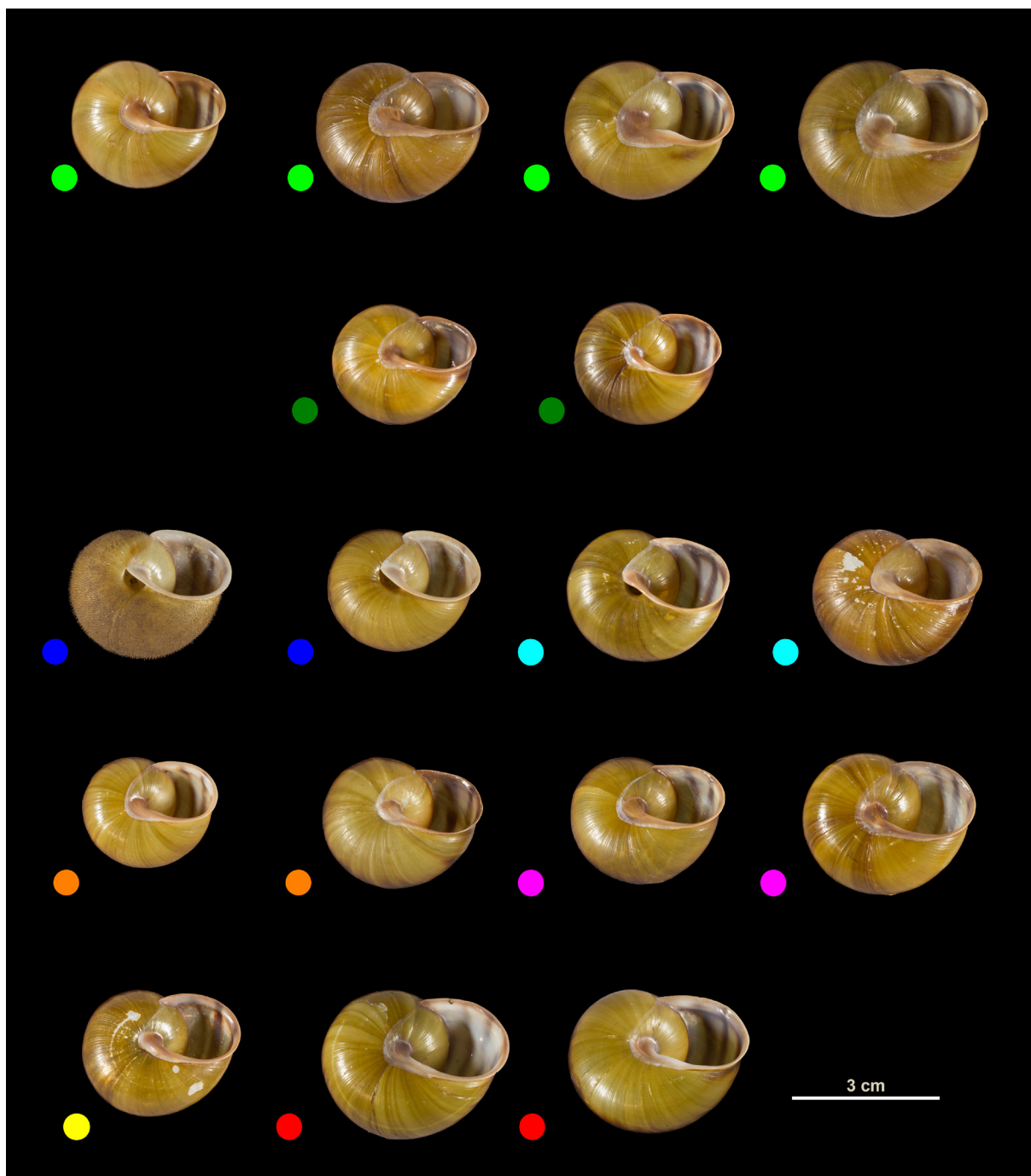


Figure 17 : Vue ombilicale d'une sélection de spécimens utilisés pour les analyses moléculaires. Les points de couleurs reprennent les clades définis précédemment.

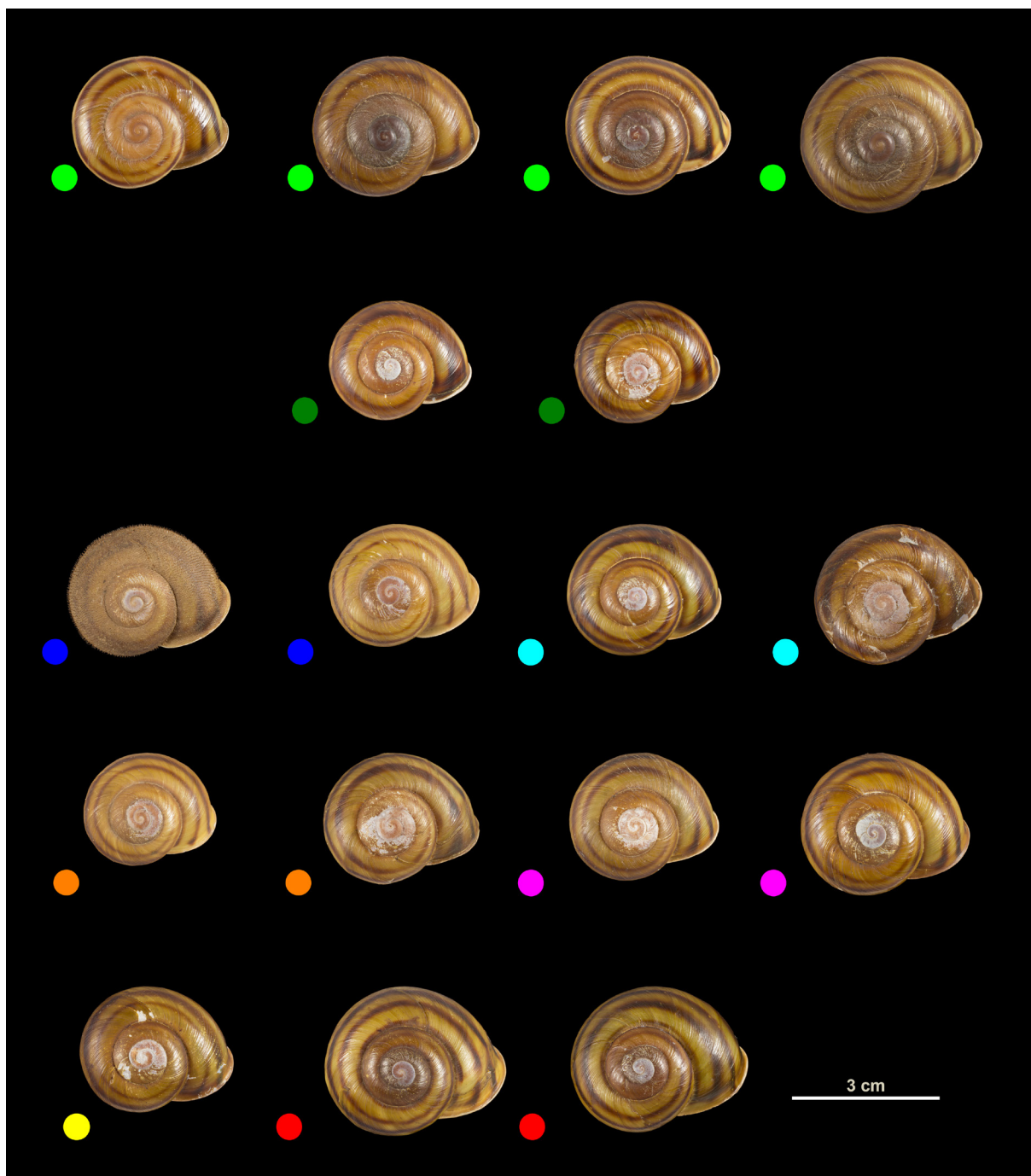


Figure 18 : Vue apicale d'une sélection de spécimens utilisés pour les analyses moléculaires. Les points de couleurs reprennent les clades définis précédemment.

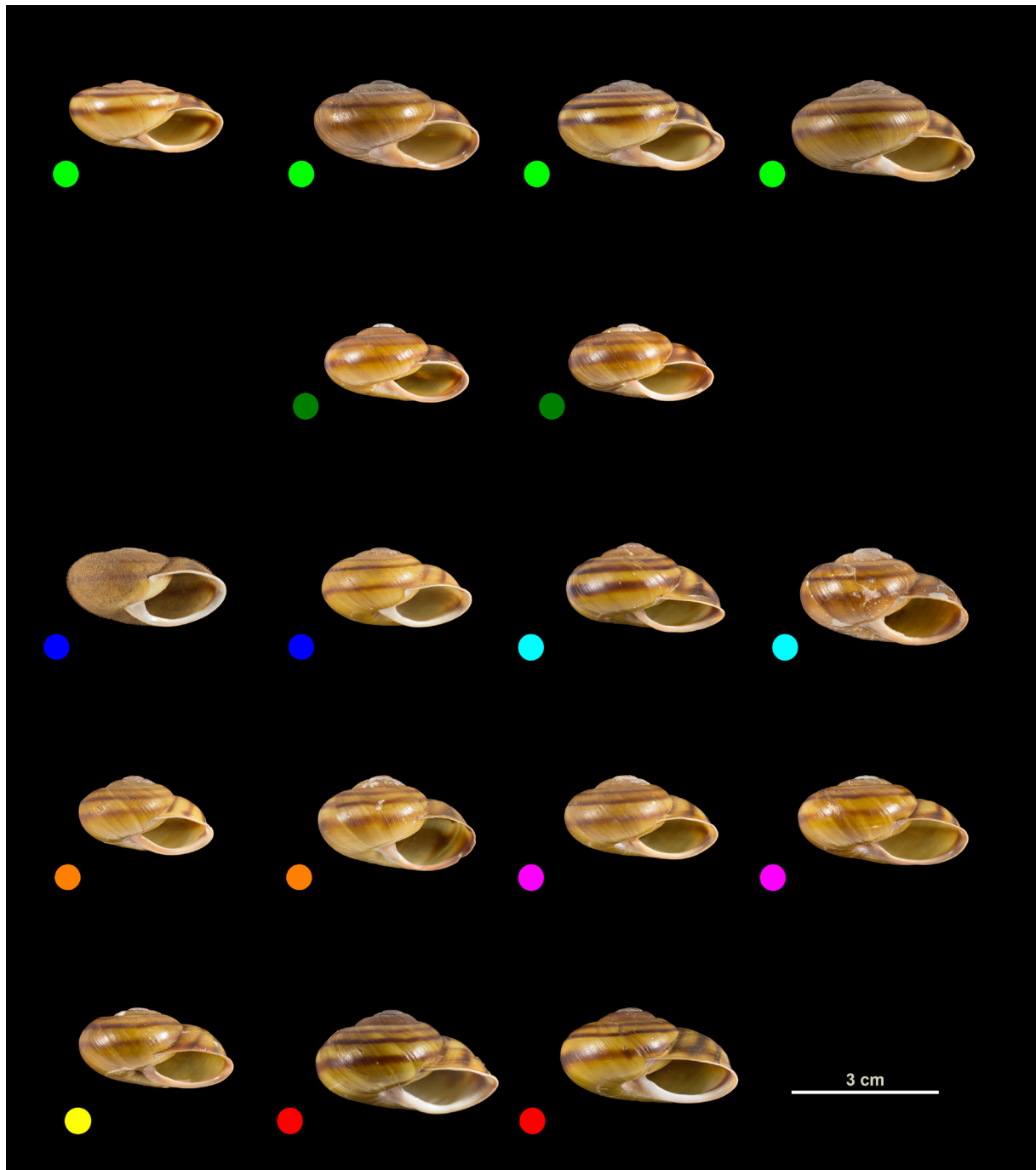


Figure 19 : Vue frontale d'une sélection de spécimens utilisés pour les analyses moléculaires. Les points de couleurs reprennent les clades définis précédemment.

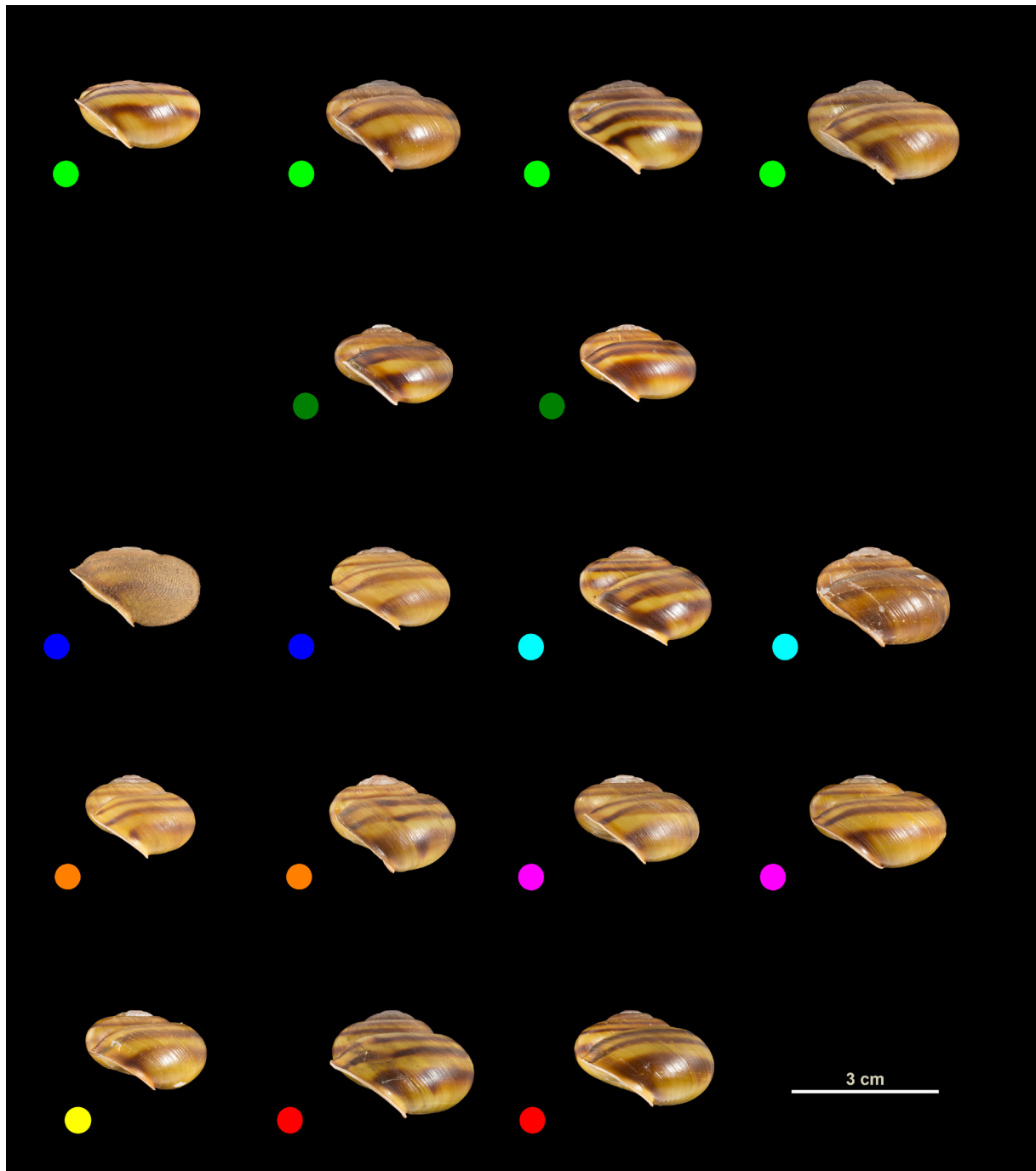


Figure 20 : Vue latérale d'une sélection de spécimens utilisés pour les analyses moléculaires. Les points de couleurs reprennent les clades définis précédemment.



Figure 21 : Diversité des habitats des *Tacheocampylaea* : forêts et maquis, zones littorales et haute-montagne.

4.1.2 Écologie

Les *Tacheocampylaea* possèdent une grande tolérance écologique si l'on en juge par le large spectre d'habitats qu'ils occupent : des forêts aux maquis, du bord de mer aux plus hauts sommets, des sols calcaires aux terrains granitiques acides (Figure 21). Cette ubiquité écologique contraste singulièrement avec la rareté biologique de ces escargots : depuis le XIX^{ème} siècle, tous les récolteurs apportent le même témoignage d'extrême discrétion des *Tacheocampylaea* : « en trois jours de recherches assidues nous n'avons pu réunir que sept échantillons » (Hagenmüller 1888), « Comme toutes les espèces de ce groupe, cette espèce est fort timide et fort sauvage » (Caziot 1903). De notre expérience, nous pensons que les escargots sont sans aucun doute très timides et peut-être plus difficiles à observer qu'effectivement rares. Les raisons de cette timidité et/ou rareté sont discutées dans le chapitre suivant.

Les contraintes écologiques qui semblent agir sur la présence ou non des *Tacheocampylaea* relèvent plus des caractéristiques des micro-habitats.

Les stations hébergeant des *Tacheocampylaea* sont principalement orientées vers le quart N-E, les escargots délaissant quasiment complètement le quart S-W qui reçoit les plus fortes chaleurs de la journée (Figure 22). Les zones rocheuses, murets ou éboulis semblent composer les micro-habitats préférentiels (Figure 23). Les escargots ont besoin d'interstices ou de fissures de relativement grande taille pour se faufiler en profondeur. Les observations d'individus en contact direct avec la litière ont été rares mais le cas échéant, elles ont toujours été sous des pierres de plus ou moins grande taille (toujours supérieure à 20 ou 30 cm) enfoncées dans le sol et correspondant à des éboulis recouverts de litière. Nous avons pu trouver des individus vivant à plusieurs dizaines de centimètre sous la surface. Les *Tacheocampylaea* observés directement dans les souches de bois mort sont beaucoup plus rares que sur les rochers : seule la population de la forêt de hêtres couvrant le nord du col d'Arusula présente ce type de micro-habitat, ce qui avait déjà été observé par Hagenmüller (1888) : « C'est la seule espèce que nous ayons trouvée, seulement sous les écorces d'arbres et les mousses, et non dans les fentes des rochers ».

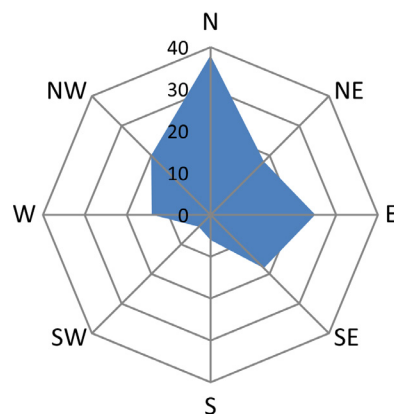


Figure 22 : Exposition des stations à *Tacheocampylaea*.

Comme la majorité des gastéropodes terrestres, les *Tacheocampylaea* possèdent une activité principalement nocturne mais peuvent également être observés actifs pendant ou après des conditions pluvieuses ou de forte humidité.

La présente mission n'a observé aucun accouplement mais plusieurs spécimens, récoltés soit en mai soit en septembre, présentaient des spermatophores, ce qui montre que l'accouplement avait eu lieu au moment de la récolte.



Figure 23 : Micro-habitats caractéristiques à *Tacheocampylaea* (chaos rocheux) et plus occasionnels (bois morts).

4.1.3 Conservation

Les cochons, dont les nombreux troupeaux lâchés dans la forêt en bouleversent partout le sol, font d'ailleurs une rude concurrence au naturaliste. Au cours de nos investigations, souvent le guide nous disait: « Inutile de chercher ici, les cochons y viennent. » En effet, le sol, profondément labouré au pied des grands Pins, les fonds humides des cuvettes un peu larges, où s'accumule l'humus, entièrement bouleversés, comme retournés à la pelle, témoignaient du soin, de l'acharnement de ces bêtes maigres et efflanquées à fouiller partout à la recherche des racines, mais aussi des vers et des escargots, qui font leur nourriture dans les forêts de Pins. Les pierres, même un peu volumineuses, sont retournées, et ce n'est que dans les parties très rocheuses, dans les fentes inaccessibles à leur groin et sous les blocs trop puissants pour leur coup de butoir, que nous trouvions des Hélices, toujours isolées, en petit nombre. (Hagenmüller 1888)

Même si nous ne disposons pas à l'heure actuelle de témoignage direct, l'ensemble des personnes interrogées s'accorde à dire que les cochons sont susceptibles de manger les *Tacheocampylaea*. L'expérience de terrain montre que les escargots se cachent sous des pierres difficiles à soulever, à la limite des capacités d'un humain normalement constitué, ou dans des anfractuosités d'où il est très difficile de les déloger (Figure 24). Nous faisons l'hypothèse que cette limite se situe au-delà des possibilités de retournement du rocher par un cochon et suggérons en conséquence que la présence du cochon est déterminante pour l'abondance, ou du moins du mode de vie, des *Tacheocampylaea*.



Figure 24: À gauche : exemples de blocs (de l'ordre du mètre) sous laquelle un spécimen vivant a pu être trouvé à Tartagine (COR17/36). À droite : recherche dans une anfractuosité.

Les effets des feux sont peut-être compensés par le mode de vie nocturne des animaux. Nous avons récolté des spécimens vivants dans des zones brûlées mais où cependant la couverture arborée (des pins) était restée en place (nord du col de Sorba COR17/84 par exemple, mais certainement beaucoup d'autres).

5 Conclusion

Au terme de ces deux sessions de terrain, nous avons constitué la plus importante collection de *Tacheocampylaea* jamais réalisée (plus d'une centaine d'individus), qui plus est propre aux investigations modernes (matériel moléculaire et anatomiques, documentation photographique des animaux vivants, jeu de données précisément référencé géographiquement). La taxonomie et l'écologie des animaux en sont nettement mieux appréhendées, bien que quelques zones d'ombre subsistent qui nous empêchent de conclure rigoureusement. Ces manques sont bien identifiés et orienteront les prochaines recherches : localités-types non encore prospectées (en particulier côte orientale), clade 8, haute vallée du Golo...

En dehors des *Tacheocampylaea*, la perspective la plus intéressante issue des prospections est la découverte de cette espèce d'Hygromiidae sur deux localités dans le nord de l'île qui pourrait représenter une nouvelle espèce pour la science.



Figure 25: Recherche, récolte et photographie des spécimens trouvés vivants *in situ*.



Figure 26 : Une rencontre pour le moins inattendue : Margrit et Gerhard Falkner au fin fond de la Corse !

6 Bibliographie

- Bouchet, P., Ripken, T. & Recorbet, B. 1997. Redécouverte de l'escargot de Corse *Helix ceratina* au bord de l'extinction. *Revue d'Ecologie (La Terre et La Vie)*, 52: 97-111. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/76721>.
- Bourguignat, J.R. 1868. *Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus*. F. Savy, Paris. 10e décade, 1er décembre 1868: pp. 295-324, pl. 42-45. <http://biodiversitylibrary.org/item/41626>.
- Caziot, E. 1903. Etude sur la faune des Mollusques vivants terrestres et fluviatiles de l'île de Corse. *Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse*, 22 (Fasc. 266/269): 1-354., 2 pl. <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5725738n/f9>.
- Chombard, C., Boury-Esnault, N. & Tillier, S. 1998. Reassessment of homology of morphological characters in tetractinellid sponges based on molecular data. *Systematic Biology*, 47(3): 351-66.
- Crosse, H. & Debeaux, O. 1869. Description de deux Hélices nouvelles de Corse. *Journal de Conchyliologie*, 17: 51-55. <http://biodiversitylibrary.org/page/15662265>.
- Debeaux, O. 1867. Description d'une espèce nouvelle d'*Helix* de l'île de Corse. *Journal de Conchyliologie*, 3ème série, 7(15): 308-311. <http://biodiversitylibrary.org/page/15382240>.
- Dutailly, G. 1867. Descriptions de quelques espèces nouvelles du groupe de l'*Helix* Raspaili. *Revue et magasin de Zoologie pure et appliquée*, (2) 19(3): 95-101. <http://biodiversitylibrary.org/page/2704275>.
- Falkner, G., Falkner, M. & Bouchet, P. 1999. *Les Limaces de Corse (Mollusques Gastéropodes). Rapport d'étude*. Muséum national d'Histoire naturelle - DIREN Corse Paris, Ajaccio 37 pp.
- Falkner, G., Ripken, T.E.J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de la France : liste de référence annotée et bibliographie. *Patrimoines Naturels*, 52: 1-350.
- Falkner, G., von Proschwitz, T. & Falkner, M. 2011. *Tacheocampylaea cyrniaca*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T156460A4948557. Consulté le 29 March 2018. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T156460A4948557.en>.
- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. & Vrijenhoek, R. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Mol Mar Biol Biotechnol*, 3(5): 294-299.
- Gargominy, O. 2013. *Application CarNat, le Carnet électronique des Naturalistes. Dossier déposé au Conseil national des ingénieurs et des scientifiques de France (CNISF)*. Service du Patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 14 pp. <https://play.google.com/store/apps/details?id=mnhn.CardObs.CarNat&hl=fr>.
- Germain, L. 1931. Mollusques terrestres et fluviatiles (première partie). *Faune de France*, 21: 1-477, pl. 1-13. [http://www.faunedefrance.org/bibliotheque/docs/L.GERMAIN\(FdeFr21\)vol-1.pdf](http://www.faunedefrance.org/bibliotheque/docs/L.GERMAIN(FdeFr21)vol-1.pdf).
- Hagenmüller, P. 1888. Matériaux pour servir à l'histoire de la Malacologie de la Corse et de la Sardaigne. *Bulletins de la Société Malacologique de France*, 5: 1-54. <http://biodiversitylibrary.org/page/16109452>.
- Lê, S., Josse, J. & Husson, F. 2008. FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software; Vol 1, Issue 1 (2008)*. <http://dx.doi.org/10.18637/jss.v025.i01>.
- Leigh, J.W. & Bryant, D. 2015. popart: full-feature software for haplotype network construction. *Methods in Ecology and Evolution*, 6(9): 1110-1116. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/2041-210X.12410>.
- Mabille, J. 1869. Supplément à la faune corse. *Archives malacologiques*, 4e Fasc.: 55-71, et (suite) 5e Fasc.: 73-80. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k937433w/f59.image>.
- Mabille, J. 1880. Testarum novarum Europaeorum diagnoses. *Guide du Naturaliste (Revue bibliographique de Sciences naturelles)*, 2(3): 62-65.
- Nitz, B., Falkner, G. & Haszprunar, G. 2010. Inferring Multiple Corsican *Limax* (Pulmonata: Limacidae) Radiations: A Combined Approach Using Morphology and Molecules. *in: Glaubrecht, M. [Ed]*

- Evolution in Action. Case studies in Adaptive Radiation, Speciation and the Origin of Biodiversity*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg: 405-435.
- Payraudeau, B.C. 1826. *Catalogue descriptif et méthodique des Annélides et des Mollusques de l'île de Corse* Paris. 8 pls., 218 pp. <http://biodiversitylibrary.org/page/12960795>.
- Ripken, T.E.J. 1995. *Les mollusques terrestres protégés de la faune de Corse : Rapport d'étude*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris et DIREN Corse, Ajaccio. 21 pp. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/77241>.
- Ripken, T.E.J. & Bouchet, P. 1998. *Les Mollusques terrestres endémiques de la faune de Corse. Rapport d'étude*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris et DIREN Corse, Ajaccio. 22 pp. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/152048>.
- Rossmässler, E.A. 1838. *Iconographie der Land und SüßwasserMollusken, mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten*. Dresden (Arnold) und Leipzig (Costenoble), [IV] + 44 pp. pl. 31-40. <http://biodiversitylibrary.org/page/24986505>.
- Schileyko, A.A. 2006. Treatise on Recent terrestrial pulmonate molluscs. Part 13. Helicidae, Pleurodontidae, Polygyridae, Ammonitellidae, Oreohelicidae, Thysanophoridae. *Ruthenica*, Supplement 2: 1765-1906.
- Stamatakis, A. 2006. RAxML-VI-HPC: maximum likelihood-based phylogenetic analyses with thousands of taxa and mixed models. *Bioinformatics*, 22(21): 2688-2690. <http://dx.doi.org/10.1093/bioinformatics/btl446>.
- White, T.J., Bruns, T., Lee, S. & Taylor, J.W. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. *in*: Innis, M.A., Gelfand, D.H., Sninsky, J.J. & White, T.J. [Eds]. *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*. Academic Press, Inc., New York: 315-322.



Annexe 1 : Espèces nominales de *Tacheocampylaea*

Cette liste est ordonnée selon la taxonomie en vigueur en 2017, soit celle de Falkner *et al.*, 2002 (excepté pour *T. arusalensis*, voir texte). Elle comprend les descriptions originales et les localités-types lorsque celles-ci sont disponibles.

Genre [Tacheocampylaea L. Pfeiffer, 1877](#)

1. [Tacheocampylaea acropachia \(J. Mabile, 1880\)](#)

***Helix acropachia* J. Mabile, 1880**

Mabile (1880) : 62 [Description originale].

Description originale : Testa subgloboso-depressa, imperforata, solida, opaca, parum nitente, lutescente, zonulisque tribus continuis ornata, ac striis sat irregularibus proesertim in ultimo anfractu, munita; spira subelevata, mamillata, apice valido, obtuso, eroso, malleatoque. Anfr. 4 1/2 - 5, irregulariter (primi sublente, ultimus penultimusque rapidissime) crescentibus, sutura impressa separatis. Ultimo maximo, rotundato, ad suturam compresso, subtus turgidulo ad aperturam lentius descendente ac dilatato. Apertura obliqua, lunata, ovato-rotundata; peristomate albidulo, subreflexo, paululum incrassato, margiribus approximatis, columellari compresso in callum sordide-albescentem umbilicum occultante, dilatato: Alt. 20; Diam. maj. 41.mill.

***Helix raspaili* var. *acropachia* J. Mabile, 1880**

Caziot (1903) : 117 .

2. [Tacheocampylaea acropachia acropachia \(J. Mabile, 1880\)](#)

***Helix venacensis* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 142 [Description originale]. , pl. 2 fig. 2 [Illustration originale].

Description originale : Cette espèce diffère de *H. Carotii* par sa forme plus globuleuse, par ses striations plus grossières, par ses bandes plus minces et plus distantes entre elles ; par un 1/2 tour de spire en moins, par l'absence de l'ombilic, et par l'ouverture plus ample, malgré le développement égal du dernier tour, parce qu'elle est plus dilatée du côté du bord columellaire, enfin par le péristome bien plus faible et moins réfléchi. Une variété du nom de Carotioides, moins globuleuse, ressemble beaucoup à *H. Carotii*, mais elle en diffère toutefois par les caractères de l'ouverture, du péristome, de la région ombilicale et des bandes qui sont comme dans le type de l'espèce *H. Venacensis* a aussi quelque ressemblance avec la variété à ombilic couvert de l'h. Melonii de Sardaigne. Dans celle-ci aussi, les bandes sont plus minces et plus distantes que dans les autres espèces du groupe *Raspaili* et les deux externes sont souvent plus ou moins effacées; mais *H. Melonii* est plus solide, plus globuleuse, à spire plus haute, plus finement striée; son ouverture est plus ronde, moins ample, à péristome plus robuste, plus réfléchi et d'un beau blanc un peu azuré.

***Tacheocampylaea venacensis* (Caziot, 1903)**

Germain (1931) : 207.

3. [*Tacheocampylaea acropachia garciai* \(Hagenmüller, 1888\)](#)

***Helix garciai* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 27 [Description originale].

Description originale : Coquille imperforée, déprimée, convexe en dessus, plus convexe en dessous, assez fragile, légèrement transparente, peu brillante en dessus, assez brillante en dessous, de couleur olive tirant fortement sur le jaune, avec trois bandes couleur marron ininterrompues, pourvue de stries assez irrégulières, plus marquées vers la suture ; - spire assez élevée; sommet gros, obtus, comme rongé ; - quatre tours et demi à cinq tours à croissance irrégulière (les premiers croissent assez lentement, l'avant-dernier vite, le dernier plus vite encore), séparés par une suture prononcée; - dernier tour très grand, comprimé, comme en dessous, un peu concave autour de l'ombilic, descendant rapidement vers l'ouverture; - ouverture très oblique, faiblement échancrée, transversalement ovale, régulièrement arquée à sa partie inférieure; - péristome couleur de chair, à bord supérieur presque droit; - bord externe un peu dilaté ; -bord columellaire couleur de chair, arqué, dilaté, légèrement réfléchi, recouvrant l'ombilic d'une callosité couleur de chair ; - bords marginaux rapprochés, réunis par une faible callosité; hauteur 14, diamètre 24 millim.

Chez cette espèce, l'ombilic est nul ou ponctiforme pendant le jeune âge ; à l'état adulte, le bord columellaire recouvre entièrement la partie ombilicale ; mais sous ce cal existe une perforation en trou d'aiguille, et non un trou dilaté en entonnoir, comme chez d'autres espèces du groupe de la *Raspaili*. Cette Hélice se distingue de l'*H. Lenelaia* (J. Mabile), par sa taille moindre ; par son test moins poli, moins brillant et d'une coloration plus olivâtre ; par sa spire plus déprimée, moins convexe ; par son dernier tour plus brusquement descendant à l'insertion et offrant, en outre, en dessous, autour de l'endroit ombilical, une concavité assez prononcée; enfin, par son ouverture nettement ovale dans un sens tout à fait horizontal, et non dans une direction horizontale descendante, comme chez la *Lenelaia*. Chez ces deux Espèces, le bord inférieur de l'ouverture est exactement arqué-arrondi. J'oubliais de noter que, chez la *Lenelaia*, le péristome est plus épais, plus réfléchi, et que le calus columellaire qui recouvre le lieu ombilical est plus largement épaté.

4. [*Tacheocampylaea acropachia pollonerae* \(Caziot, 1903\)](#)

***Helix raspaili* var. *pollonerae* Caziot, 1903**

Rossmässler (1838) : 30. , fig. 505 [Illustration originale]. Hagenmüller (1888) : 7. Caziot (1903) : 119 [Description originale].

Description originale : Cette forme, figurée sans nom dans l'Iconographie de Rossmassler, (fig. 305), diffère de l'*Helix Raspaili* : 1° par son dernier tour plus régulièrement arrondi, 2° sa marge columellaire et basale plus arrondie, 3° son péristome moins épais, 4° son ouverture plus resserrée, 5° sa forme plus comprimée, surtout en dessous. Diam. 29 à 34 — H. 13 à 14^{mm}. Le Dr. Hagenmüller l'avait déjà signalée, en faisant remarquer qu'elle n'était point la *Raspaili*, mais sans dire à quelle espèce du groupe elle devait se rattacher (1). On peut la considérer comme une variété de la *Brocardi*, moins globuleuse, surtout en dessous. Il existe d'ailleurs, beaucoup d'autres formes encore plus comprimées, qu'il est difficile de séparer spécifiquement de l'*hélix Brocardi*, laquelle espèce est caractérisée par la forme de l'ouverture et le mode de développement des tours de spire. Cette dernière espèce et l'*H. Raspaili* sont d'une grande variabilité dans la solidité du test, la coloration, la hauteur de spire, et la forme de l'ouverture. C'est pourquoi j'ai cru devoir énumérer les formes déjà décrites et celles qui sont bien caractérisées, comme variétés, au lieu de les présenter comme espèces distinctes.

Distribution : Sous les pierres, les débris de rochers, dans les fentes des vieux murs à Pancheraccia, Alziani, route d'Aleria à Corte, vallée du Tavignano, (schistes précambriens); dans la forêt de pins,

entre Vezzani et Pietroso; Murato, à l'entrée du village ; Bastia, lieu-dit la Falconaja, sous Suerta, vallée de Lupino (Guitton).

5. *Tacheocampylaea arusalensis* (Hagenmüller, 1888)

Germain (1931) : 207

***Helix arusalensis* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 47 [Description originale]. Caziot (1903) : 137.

Description originale : Coquille étroitement perforée (perforation ombilicale presque entièrement recouverte), déprimée, un peu convexe en dessus, convexe en dessous, mince, translucide, brillante en dessus, très brillante en dessous, de couleur olivâtre tirant sur le jaune, avec trois bandes marron; irrégulièrement striée (stries plus marquées le long de la suture) ; - spire peu saillante, à sommet obtus, brillant, comme rongé;- quatre tours et demi à croissance régulière ; suture marquée entre les premiers tours, plus marquée entre les derniers; - dernier tour, grand, comprimé en dessus, assez convexe en dessous, un peu convexe et légèrement gonflé autour de la perforation ombilicale et offrant vers l'ouverture une direction descendante rapide; - ouverture très oblique, faiblement échancrée, transversalement ovale, dessinant une ligne presque droite dans sa partie supérieure, et un arc de cercle régulier dans sa partie inférieure;- péristome couleur de chair lavée de jaunâtre, plus ou moins évasé sur tout son pourtour; bord supérieur presque droit ; bord externe plus évasé; bord columellaire arqué, évasé, réfléchi, épaté, sur la perforation ombilicale, en une callosité couleur de chair qui la recouvre presque entièrement; bords marginaux peu distincts, réunis par une faible callosité; - haut., 16; diam., 31 millim. Dans son jeune âge, l'*Helix arusalensis* est nettement perforée; plus tard, un calus peu épais recouvre presque entièrement ou même entièrement cette perforation très étroite. La coquille est d'un brillant très vif, particulièrement en dessous; elle est très mince et n'est marquée d'aucunes stries spirales.

6. *Tacheocampylaea cyrniaca* (Dutailly, 1867)

Distribution : endémique du centre de la Corse ancienne, du Monte Rotondo au Monte Renoso, où elle vit exclusivement sur terrain granitique en montagne, avec des populations souvent de très faible densité.

***Helix revilieri* Debeaux, 1867**

Debeaux (1867) : 308 [Description originale]. , pl. VIII, fig. 1 [Illustration originale]. Falkner *et al.* (2002) : 165 [Source de la synonymie].

***Helix cyrniaca* Dutailly, 1867**

Dutailly (1867) : 100 [Description originale]. Bourguignat (1868) : 301 . , pl. 44 fig. 7-9 .

Description originale : Coquille à peine convexe en dessus, à tous arrondis, bien qu'un tant soit peu comprimés en dessous, et pourvue d'un ombilic ouvert, surtout dilaté au dernier tour. Test assez mince, quoique solide, légèrement transparent, peu brillant, un tant soit peu rude au toucher et sillonné par de fortes stries. Epiderme d'un roux-olivâtre uniforme, orné de trois bandes brunes-violacées assez foncées. Spire comprimée, à peine convexe. Sommet corné, plus brillant que le reste de la coquille, et paraissant, à la loupe, recouvert d'une quantité de petites ponctuations. Quatre à cinq tours peu convexes, à croissance rapide, surtout à partir de l'avant-dernier tour, et séparés par une suture bien prononcée. Dernier tour très grand, arrondi, offrant vers l'ouverture une direction descendante, rapide et excessivement accentuée. Ouverture très oblique, arrondie, non échancrée, ou bien quelquefois un tant soit peu échancrée. Péristome d'une teinte lilas violacé, légèrement

bordé à l'intérieur, un peu réfléchi de tous côtés, paraissant presque continu, tant les bords marginaux (réunis par une callosité) sont rapprochés. Bord columellaire un peu plus dilaté et réfléchi, mais ne recouvrant jamais l'ombilic.

Hauteur. 13-14 millim. Diamètre. 27-28 millim.

Espèce assez abondante en Corse, sur les parties les plus élevées du monte Renoso.

L'*Helix cyrniaca* diffère de l'*omphalophora* par son test moins brillant, plus fortement strié; par son sommet ponctué, par son dernier tour arrondi et non comprimé, par son ouverture presque ronde et non oblongue; par son péristome légèrement évasé de tous les côtés (ce qui n'a pas lieu chez l'*omphalophora*) et presque continu, etc., surtout par son ombilic tout différent. Celui de l'*omphalophora* est profond et non évasé, tandis que celui de la *Cyrniaca*, d'abord assez rétréci, s'évase presque subitement au dernier tour. Cette *Cyrniaca* est une espèce qui, par ses caractères, servira désormais de trait d'union, de lien de transition entre les hélices du groupe de la *Raspaili* avec celles du groupe des *Setosa*, *Salderiana*, *Lefebvriana*, *Setipila*, *Comephora* et *Macrostoma*, etc.

***Helix montigena* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 40 [Description originale]. Caziot (1903) : 136 . Germain (1931) : 205 [Source de la synonymie].

Description originale : Coquille profondément ombiliquée, à ombilic partiellement recouvert; déprimée, légèrement convexe en dessus, subcomprimée, arrondie en dessous, très nettement dilatée en travers, assez mince, solide toutefois, à peine opaque, striée irrégulièrement d'une façon plus apparente le long de la suture; sculptée, en outre, de nombreuses lignes spirales très fines, bien visibles seulement à la loupe; blanche sous un épiderme fauve ou brun-olivâtre, avec trois bandes marron minces ininterrompues; - spire à peine convexe; - sommet fauve, obtus, non brillant, souvent comme érodé; - quatre à quatre tours et demi, à croissance irrégulière (presque lente chez les premiers, plus rapide à l'avant-dernier tour, et beaucoup plus rapide au dernier); suture, marquée aux premiers tours, se creusant beaucoup plus aux derniers;- dernier tour très grand, convexe en dessus, tout en étant légèrement comprimé le long de la suture; arrondi, convexe en dessous et vers sa terminaison, gonflé et dilaté transversalement; enfin, offrant une forte descente régulière vers l'ouverture; - ouverture très oblique, faiblement échancrée, transversalement ovale, régulièrement arrondie en bas; - péristome de couleur violâtre, presque droit à sa partie supérieure, légèrement évasé en dehors; bord columellaire arqué, dilaté, faiblement réfléchi, évasé au point d'insertion de manière à couvrir presque la moitié de l'ombilic; bords marginaux réunis par une callosité d'une extrême ténuité. Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par sa taille considérable, son galbe général discoïde, aplati, et son épiderme, très foncé en couleur, rappelant celui de l'*Helix aethiops*; on ne peut guère la confondre qu'avec les *Helix omphalophora* et *vitalacciaca*. On la séparera facilement de l'*Helix omphalophora*, grâce aux caractères suivants : elle est toujours plus grande, d'une couleur foncée; sa bouche dessine un ovale bien plus allongé; enfin, le dernier tour se montre en dessous transversalement élargi et, de plus, se gonflant vers sa terminaison, il semble, supérieurement, remonter légèrement au-dessus de l'avant-dernier et, en dessous, entourer l'ombilic d'une sorte de bourrelet. On la distinguera de l'*Helix vitalacciaca* : à sa bouche moins circulaire, plus étirée transversalement; à son dernier tour moins renflé, proportionnellement bien plus grand; à ses striations spirales bien plus marquées; à sa taille, à sa coloration moins verdâtre, à sa suture moins profonde, etc., etc.

7. *Tacheocampylaea cyrniaca cyrniaca* (Dutailly, 1867)

***Helix vittalacciaca* J. Mabille, 1869**

Mabille (1869) : 66 [Description originale]. Hagenmüller (1888) : 24. Caziot (1903) : 131.

Description originale : Coquille déprimée, pourvue d'une perforation ombilicale assez large et profonde, un peu recouverte par une callosité du bord columellaire, à peine convexe en dessus, un peu comprimée en dessous, solide, opaque, élégamment ornée, sous un épiderme fauve ou d'un brun olivâtre, de stries et de bandes brunes. Spire comprimée, un peu convexe, à sommet fauve, presque lisse, obtus. 4 à 4 1/2 tours de spire à croissance irrégulière; presque lente et régulière chez les premiers, elle devient très-rapide chez les derniers. Suture marquée; dernier tour grand, comprimé, arrondi, un peu enflé vers l'ouverture, à descendance subite et rapide; ouverture oblique, assez étroitement ovale, échancrée, arrondie à sa base. Péristome aigu, à peine réfléchi, un peu épaissi. Bord columellaire dilaté et aplati, recouvrant une partie de l'ombilic et réuni au bord externe par une faible callosité. Cette Hélice habite le monte Renoso vers le lac Villalacca; cette nouvelle Hélice appartient au groupe de l'*Helix Raispaili*; elle diffère de cette dernière par la présence d'un ombilic, par sa spire plus élevée, ses tours à croissance moins rapide et plus régulière, par le développement moindre de son dernier tour; de la *Brocardiana*, par son ombilic, sa spire moins élevée, son sommet plus petit, la forme toute particulière de son bord columellaire, etc.

8. *Tacheocampylaea cyrniaca faucicola* (Hagenmüller, 1888)

***Helix faucicola* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 44 [Description originale]. Caziot (1903) : 137.

Description originale : Coquille déprimée, perforée (perforation ombilicale presque entièrement couverte), comprimée en-dessus, à peine convexe en dessous, où elle paraît presque plane; mince, peu solide, légèrement translucide, peu brillante, blanche, avec un épiderme olive tirant sur le jaune, marquée de trois bandes marron; test couvert de stries irrégulières d'accroissement et de nombreuses lignes spirales très fines; — spire peu saillante; — sommet fauve, obtus, terne ; — quatre tours et demi, à croissance assez régulière ; suture marquée entre les premiers tours, plus accentuée entre les derniers ; — dernier tour, grand, comprimé le long de la suture, comprimé également en dessous, où il paraît presque plan ; légèrement concave et un peu gonflé autour de la perforation ombilicale; de plus, élargi transversalement ; enfin, offrant une descente lente , régulière et très accentuée vers l'ouverture ; — ouverture très oblique, à peine échancrée, transversalement ovale-arrondie; — péristome couleur de chair tirant sur le rose foncé, plus ou moins évasé sur tout son pourtour; bord externe arrondi-évasé; bord columellaire arqué, un peu réfléchi, dilaté à son sommet au point de couvrir presque toute la perforation ombilicale; — bords marginaux rapprochés, réunis par une faible callosité; — haut., 20; diam., 34millim. Les couleurs de cette espèce sont peu tranchées, et son aspect général est terne ; elle se distingue de toutes ses proches par son galbe général nettement aplati et la descente du dernier tour, qui commence de très bonne heure et s'accroît fortement. Un caractère spécial permet de la séparer facilement d'avec toutes les autres Espèces décrites jusqu'à présent, c'est un mode de striations spirales qui, chez aucune autre *Raspailienne*, n'est aussi net, aussi marqué; les stries spirales, en effet, se montrent sous la forme de sillons très fins, flexueux, parallèles entre eux, comme gravés avec la pointe d'une aiguille dans l'épiderme peu adhérent; aux endroits où manque l'épiderme, on ne voit plus les stries spirales. Celles-ci sont particulièrement apparentes sur le dernier tour, vers son extrémité inférieure; elles manquent complètement sur le sommet et les deux premiers tours.

9. *Tacheocampylaea cyrniaca omphalophora* (Dutailly, 1867)

***Helix omphalophora* Dutailly, 1867**

Dutailly (1867) : 99 [Description originale]. Hagenmüller (1888) : 17.

Description originale : Coquille comprimée, à peine convexe en dessus, arrondie-comprimée en dessous et pourvue d'un ombilic profond assez ouvert. Test passablement mince, bien que résistant, légèrement brillant, transparent, élégamment strié, d'une couleur rousse-olivâtre, avec trois bandes d'une teinte marron. Spire comprimée, peu convexe, comme écrasée. Sommet fauve, lisse, assez mat, peu proéminent. Quatre à cinq tours faiblement convexes, à croissance très-rapide. Suture prononcée entre les premiers tours, et devenant plus profonde vers le dernier tour. Dernier tour très-grand, très-développé, arrondi-comprimé et offrant vers l'ouverture une direction descendante très-rapide et excessivement prononcée. Ouverture très-oblique, à peine échancrée, transversalement oblongue, inférieurement arrondie. Péristome droit, un peu épaissi, à bords non tranchants, seulement réfléchi à sa partie inférieure. Bord columellaire dilaté, bien réfléchi et ne recouvrant jamais l'ombilic. Bords marginaux rapprochés. Callosité presque nulle. Hauteur. 14-15 millim. Diamètre. 30-32 millim. Cette intéressante espèce, que son ombilic rend si facile à distinguer des espèces précédentes, habite en Corse, à Corte, au monte Coscione et au monte Renoso.

***Helix brocardi* var. *omphalophora* Dutailly, 1867**

Caziot (1903) : 125.

10. *Tacheocampylaea insularis* (Crosse & Debeaux, 1869)

Germain (1931) : 204 [Taxonomie].

***Helix insularis* Crosse & Debeaux, 1869**

Crosse & Debeaux (1869) : 51 [Description originale]. , pl. 2 fig. 3 [Illustration originale]. Caziot (1903) : 129.

Description originale : Coquille imperforée, orbiculaire, déprimée, obliquement et très-finement striée ; assez solide bien qu'un peu mince, assez luisante, translucide et d'un blanc verdâtre, avec un petit nombre de lignes longitudinales peu apparentes, irrégulièrement espacées et d'un ton olivâtre pâle. Spire à peine conique, déprimée, terminée par un sommet obtus. Suture marquée. Tours de spire au nombre de quatre à quatre et demi et assez aplatis; dernier tour descendant brusquement en avant, arrondi et un peu plus convexe du côté de la base que de celui de la spire. Ouverture très-oblique et de forme ovale-lunaire. Péristome brièvement réfléchi, blanc et à bords subconvergentes : bord columellaire fortement développé, bord externe légèrement atténué. — Plus grand diamètre de la coquille, 27 millimètres; plus petit, 25; hauteur totale, 12. Animal grêle, d'un gris noirâtre, rugueux en dessus, et présentant, sur ces rugosités, comme des pustules blanches : partie dorsale blanchâtre vers le milieu et subcarénée. Pied terminé en pointe, plus court que la coquille et d'un blanc pâle uniforme en dessous. — Longueur de l'animal, 38 millimètres; largeur, 6 ; longueur des grands tentacules, 14 millimètres ; longueur des petits, 4.

Hab. Cette espèce vit en Corse : elle a été recueillie sous les pierres, à environ 1,200 mètres d'altitude, dans la forêt de Mello, aux environs de Corte : elle paraît rare. Vu quatre individus.

Obs. L'*H. insularis* semble, au premier abord, constituer un cas d'albinisme de l'*H. Raspaili*, tant les 2 espèces se rapprochent par leur forme générale; mais les animaux présentent des différences marquées entre eux, et, sous le rapport de la coloration, nous n'avons jamais vu d'individus intermédiaires.

11. **Tacheocampylaea raspailii (Payraudeau, 1826)**

Germain (1931) : pl. 3 fig. 61, 76.

Helix raspailii Payraudeau, 1826

Payraudeau (1826) : 102 [Description originale]. , pl. 5 fig. 7-8 [Illustration originale]. Bourguignat (1868) : pl. 44 fig. 1-3 . Caziot (1903) : 114.

Description originale : Coquille déprimée, imperforée, striée longitudinalement, d'un blanc olivâtre, ayant trois raies longitudinales brunes nuancées de roussâtre sur le dernier tour; spire très courte. Hab. Saint-Florent. Peu commune.

Distribution : Espèce endémique de la Corse alpine (localité type : St-Florent), du Cap Corse à la Castagniccia, la dépression centrale constituant la limite ouest de sa distribution. Sa variabilité ne paraît pas avoir de composante géographique reconnaissable. Plusieurs espèces nominales ont été décrites à l'intérieur de son aire de distribution (par exemple, *brocardiana* DUTAILLY 1867, *lenelaia* J. MABILLE 1880, *donata* HAGENMÜLLER 1888 et *marchii* CAZIOT 1903) et sont ici traitées comme synonymes. *Tacheocampylaea raspailii* vit principalement sur le calcaire aux basses altitudes, où elle peut être commune, mais elle est nocturne et d'observation difficile.



Syntype :

Helix brocardiana Dutailly, 1867

Dutailly (1867) : 96 [Description originale]. Bourguignat (1868) : 299 . , pl. 44 fig. 4-6 . Hagenmüller (1888) : 14 .

Description originale : L'Helix Brocardiana se distingue de la Raspaili par son sommet plus obtus, plus volumineux, comme mamelonné ; par sa spire conoïde-surbaissée ; par ses tours à croissance plus régulière ; par son dernier tour renflé vers la partie ombilicale, et par sa direction descendante, lente et régulière vers l'ouverture, ce qui n'a pas lieu chez la Raspaili, dont la direction descendante du dernier tour est brusque et non régulière; par son ouverture moins dilatée, presque ronde, et non transversalement oblongue, comme chez la Raspaili.

Helix lenelaia J. Mabille, 1880

Mabille (1880) : 62 [Description originale].

Description originale : Testa subdepressa, imperforata, sat tenui, subopaca, e sordide albescente, striis costuliformibus, irregularibus, solum sublente crispatis, ad suturam densioribus, zonulisque tribus ornata, munitaque, ac epidermide caduciore. lutescente, nitente, setis rarissimis asperso, induta. Spira conoidea, parum elevata, rubescente, apice obtuso, mamillato, nitido. Anfr. 4 1/2-5, irregulariter (primi minuti, subconvexo-depressi, lente, penultimus rapide, ultimus celerrime) crescentibus, sutura impressa separatis. Ultimo maximo, rotundato, ad aperturam rapide descendente, peristomate subrecto, acuto, intus incrassato, rufescente tincto, marginibus subapproximatis, columellari in callum violacescente tincto, locum umbilicalem occultante, dilatato; columella incrassata, subdentata - Alt. 14. - 15 Diam. 29-35 mill.

***Helix sciaphila* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 36 [Description originale]. Caziot (1903) : 126 .

Description originale : Coquille ombiliquée, à ombilic partiellement recouvert; déprimée, un peu convexe en dessus, plus convexe en dessous, légèrement étirée en travers, assez mince, solide toutefois, à peine brillante en dessus, brillante en dessous, translucide, irrégulièrement striée, surtout vers la suture ; blanche sous un épiderme jaune-verdâtre avec trois bandes marron; — spire un peu convexe, en forme de toit ; — sommet peu brillant, lisse, obtus, comme mamelonné sur certains échantillons; — 4 tours et demi, séparés par une suture marquée entre les premiers, plus marquée entre les derniers tours ; les premiers tours, faiblement convexes, croissent lentement; l'avant-dernier, à convexité plus marquée, croit plus vite; le dernier, plus vite encore; — dernier tour développé, comprimé vers la suture, subarrondi en dehors, convexe en dessous, un peu gonflé vers sa terminaison autour de l'ombilic et légèrement dilaté en travers; il descend fortement, mais lentement et régulièrement vers l'ouverture; — ouverture très oblique, à peine échancrée, presque ronde, un peu allongée en ovale dans le sens transversal, régulièrement arrondie dans sa partie inférieure ; — péristome d'un beau rose vif ou couleur de chair, ressortant d'une façon charmante sur le fond verdâtre du dernier tour; bord supérieur un peu évasé; bord externe évasé; bord columellaire régulièrement arqué, dilaté, réfléchi et épanoui, à son sommet, au point de couvrir près du tiers de l'ombilic ; bords marginaux rapprochés, réunis par une faible callosité ; — haut., 18-19; diam. 32-35, millim. On peut dire que l'*Helix sciaphila* est une *Helix Brocardiana* ombiliquée. Elle présente toutes les apparences générales de cette dernière, surtout la plus grande analogie dans l'aspect du test, dans les propriétés de l'épiderme, la densité de la matière calcaire, la sensation particulière qui se révèle au toucher. La coloration est identique et distribuée de même; les deux coquilles se font remarquer par un très joli effet de couleurs complémentaires, dû au rose particulier du péristome tranchant sur le beau vert doré de la base. Cette couleur rose, d'un ton si vif tant que l'animal est en vie, disparaît rapidement sous l'action des agents atmosphériques, et les coquilles mortes ne présentent plus qu'un péristome blanc, décoloré. Malgré les caractères communs qui rattachent étroitement l'*Helix Brocardiana* à l'*Helix sciaphila*, nous n'avons pas trouvé de formes intermédiaires, les réunissant comme deux types extrêmes d'une même série. Ces formes n'existent plus ou sont encore inconnues.

***Helix donata* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 42 [Description originale]. Caziot (1903) : 127 . Falkner *et al.* (2002) [Source de la synonymie].

Description originale : Coquille imperforée, légèrement tectiforme en dessus, convexe en-dessous, mince, brillante, translucide, irrégulièrement striée, blanche sous un épiderme jaune-verdâtre, avec trois bandes marron ; — spire un peu conique, assez élevée, à sommet brillant, lisse, obtus, comme mamelonné; — cinq tours, à croissance régulière, séparés par une suture marquée; — dernier tour, grand, faiblement comprimé vers la suture, un peu arrondi, déclive en dehors, convexe en dessous, légèrement gonflé autour de l'endroit ombilical et offrant vers l'ouverture une direction descendante brusque et très prononcée ; — ouverture très oblique, à peine échancrée, transversalement oblongue, régulièrement arquée dans sa partie inférieure; — péristome couleur de chair lavée de jaune un peu épaissi; bord supérieur droit; bord externe un peu évasé ; bord columellaire arqué, faiblement réfléchi, dilaté vers son point d'insertion en un calus qui recouvre complètement la partie ombilicale; bords marginaux peu rapprochés, réunis par un soupçon de callosité; — haut., 18-20; diam., 32-33 millim. L'*Helix donata* se distingue de toutes les variétés de l'*Helix Raspaili* : par sa spire légèrement conique, son test mince, l'enroulement plus régulier de ses tours, son péristome moins évasé, moins épaissi, son bord columellaire exactement arqué, et non subrectiligne. Elle se distingue de l'*Helix Brocardiana* : par son développement plus lent, son dernier tour proportionnellement

moins grand, son épiderme brillant, son péristome moins réfléchi, par la callosité assez forte qui recouvre son ombilic, caractère qui fait défaut chez l'*Hélix Brocardiana*; par ses bords marginaux moins rapprochés, etc., etc. Nous devons cette belle Espèce à notre excellent ami J. Mabille. Elle habite aux environs de Bastia.

***Helix brocardi* var. *major* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 123 [Description originale].

Description originale : c'est une très belle forme ayant plus d'analogie avec l'hélice Brocardi, qu'avec l'hélice Raspaili Elle se distingue de la première par sa spire plus conique et ses tours bien moins renflés, son test est brillant, non obscur, son dernier tour est un peu plus du double que l'avant dernier; fortement striée, son ouverture est un peu plus longue que haute (15 sur 13mm.). C'est assurément un intermédiaire entre les 2 espèces en question, mais quoiqu'il en soit, ses caractères ne sont pas assez tranchés pour l'élever au rang d'espèce et la séparer de l'hélice Brocardi. elle est aussi renflée que le type, lequel a pour dimensions: Diam. 30 à 32. — H. 17 à 18mm., tandis que sa variété major a : Diam. 33-34. - H 18-19-mm.

***Helix raspaili* var. *solida* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 120 [Description originale].

Description originale : Variété beaucoup plus solide que le type, (ce qui est bien caractéristique, car elle vit sur les roches granitiques et elle devrait être par conséquent d'une nature plus fragile) à spire presque aussi conique que chez l'hélice Donata, à ouverture plus oblique, à stries beaucoup plus profondes, plus grosses et plus accentuées, presque aussi fortes en dessous qu'en dessus.

***Helix brocardi* var. *fasciata* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 124 [Description originale].

Description originale : C'est une variété très rare, striée très finement et ornée de 2 bandes seulement, sans trace absolue de la 3e bande caractéristique de cette espèce, laissant toute la partie inférieure de la coquille d'une couleur uniforme. Le test jaune olive ou fauve verdâtre est d'une couleur beaucoup plus claire que chez toutes les autres espèces de ce groupe.

***Helix donata* var. *depressa* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 127 [Description originale].

Description originale : Cette variété diffère du type par sa forme plus plate et sa hauteur de spire moindre. Diam. 33. — H. 16mm.

***Helix donata* var. *globosior* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 128 [Description originale].

Description originale : Forme très globuleuse, avec la carène et la forme conique caractéristiques, mais avec une ouverture plus grande, plus arrondie, moins arquée à sa partie inférieure ; péristome couleur rouge vineux, bord supérieur non droit, mais légèrement arrondi; avant dernier tour plus large.

Mêmes dimensions que chez le type.

***Helix marchii* Caziot, 1903**

Caziot (1903) : 128 [Description originale]. , pl. 2 fig. 1 [Illustration originale].

Description originale : Coquille déprimée, solide, épaisse, fort peu translucide, imperforée, très légèrement convexe, tectiforme convexe en dessous, surtout sous le dernier tour, de couleur olivâtre foncé terne, ornée de 3 bandes marrons ininterrompues, test couvert de stries fortes, irrégulières, souvent en spirales; spire peu saillante, sommet légèrement luisant ; 5 tours à croissance

régulière, suture marquée entre les premiers tours, très accentuée entre les derniers, dernier tour un peu grand (moins du double de l'avant dernier) très peu convexe en dessus, convexe en dessous, très peu vers le calus ombilical et offrant, tout à fait à son extrémité, une direction descendante, courte et rapide; ouverture ellipsoïde, un peu oblique, aussi haute que large (12mm.); bord supérieur arqué, bord inférieur curviligne, très peu arqué ; péristome couleur chair, rose noirâtre, réfléchi, épaté sur l'ombilic qu'il recouvre d'une callosité chair rose-noirâtre. Diam. 30. — H. 15mm. Elle diffère de la *Raspaili* par ses dimensions, son galbe beaucoup plus déprimé, son test de couleur plus sombre et plus solide ; de la *Brocardi*, par ces mêmes caractères, encore plus accentués.

***Tacheocampylaea raspaili* (Payraudeau, 1826)**

***Helix brocardi* Dutailly, 1867**

Caziot (1903) : 121 .

***Tacheocampylaea brocardi* (Dutailly, 1867)**

Germain (1931) : pl. 4 fig. 95, 99.

***Helix raspaili* var. *lenelaia* J. Mabile, 1880**

Caziot (1903) : 118 .

12. *Tacheocampylaea romagnolii* (Dutailly, 1867)

***Helix romagnolii* Dutailly, 1867**

Dutailly (1867) : 97 [Description originale]. Hagenmüller (1888) : 12 . Caziot (1903) : 135 .

Description originale : Coquille imperforée, comprimée, peu convexe en dessus, convexe en dessous, très mince, délicate bien que résistante, d'un aspect mat non brillant, rude au toucher, légèrement transparente, striée et élégamment recouverte de petits poils courts, subulés, arqués, assez roides et grossièrement disposés en quinconce. En dessous, ces poils sont rudimentaires ou plutôt sont réduits au tubercule alvéolaire. Test d'un roux olivâtre, orné, en outre, de trois bandes d'une nuance marron assez foncée. Spire comprimée, peu élevée, seulement légèrement convexe. Sommet brillant, lisse et obtus. Cinq tours presque plans ou faiblement convexes, à croissance rapide, séparés par une suture assez prononcée. Dernier tour très développé, comprimé-arrondi, offrant vers l'ouverture une direction descendante, d'abord lente, puis ensuite très rapide. Ouverture très oblique, à peine échancrée, transversalement ovale-arrondie. Péristome d'une jaune couleur de chair, légèrement épaissi et un peu réfléchi. Bord basal non rectiligne, mais arrondi. Bord columellaire largement réfléchi et recouvrant par un calus la partie ombilicale. Bords marginaux rapprochés, réunis par une faible callosité. Hauteur. 14-15 millim. Diamètre. 30-33 millim. Cette hélice habite en Corse aux environs de Corte. Cette espèce diffère des *Raspaili* et *Brocardiana* par sa spire moins élevée en dessus, plus comprimée et plus aplatie; par son test, jamais brillant, mais au contraire rude au toucher et d'un ton mat; surtout par ses poils courts, subulés, arqués, roides et grossièrement disposés en quinconce (il y en a une dizaine par millimètre carré); tandis que chez les *Raspaili* et *Brocardiana* le test est toujours glabre et sans aucune trace de villosité.

13. *Tacheocampylaea romagnolii deschampsiana* (Hagenmüller, 1888)

***Helix deschampsiana* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 30 [Description originale].

Description originale : Coquille sub-globuleuse-déprimée, perforée, comprimée en dessus, convexe en dessous ; assez mince, légèrement transparente, d'un aspect mat, — non brillant, d'un gris sale,

jaunacé, avec trois bandes marron à peine visibles; assez irrégulièrement striée sous un épiderme jaunâtre, couvert de poils très nombreux; — spire peu élevée; — sommet gros, lisse, obtus; — quatre et demi à cinq tours à croissance irrégulière (les premiers tours, petits, se développent lentement, l'avant-dernier vite, le dernier plus vite encore), séparés par une suture marquée; — dernier tour très grand, formant à lui seul plus de la moitié de la coquille, arrondi, comprimé le long de la suture, gonflé en dessous autour de l'ombilic, surtout vers son extrémité, un peu étranglé à sa partie inférieure, immédiatement en arrière du bord columellaire, et descendant rapidement vers l'ouverture; — ouverture très oblique, échancrée, transversalement ovale-arrondie, dessinant un arc de cercle régulier à sa partie inférieure; — péristome blanc, à bord apertural presque droit; bord externe un peu évasé; bord columellaire légèrement réfléchi, s'étendant sur la région ombilicale, dont il recouvre à peu près la moitié; — haut. 16, diam. 28 millim. Les poils nombreux qui recouvrent l'*Helix Deschampsiana* d'un véritable manteau feutré empêchent de la confondre avec aucune espèce du groupe, à l'exception de *Helix Romagnolii* et de *Helix Melliniana*. On la distingue facilement de la première, grâce à son ombilic (celui-ci est entièrement recouvert chez *Helix Romagnolii*) et, de la deuxième, par le mode de croissance de ses tours tout différents, par la forme de l'ouverture, etc., etc. Nous insisterons particulièrement sur ces différences en décrivant l'*Helix Melliniana*. Nous avons recueilli l'*Helix Deschampsiana* au-dessus de Corte, sur la rive gauche du Tavignano primitif, sur les bords du chemin qui mène à la forêt du Melo. Elle semble fort rare dans cette localité.

***Helix melliniana* Hagenmüller, 1888**

Hagenmüller (1888) : 32 [Description originale].

Description originale : Coquille sub-globuleuse-déprimée, perforée, à perforation ombilicale partiellement recouverte, comprimée en dessus, un peu convexe en dessous, assez mince, translucide, à peine brillante, d'un gris roussâtre sale, avec trois bandes marron peu apparentes, marquée, en outre, de stries de croissance irrégulières et recouverte d'un épiderme roussâtre fourni de poils nombreux; spire à peine marquée, parfois comprimée; sommet gros, obtus, fauve, assez brillant, non rongé; quatre tours et demi, à croissance irrégulière (presque lente chez les premiers, très rapide au dernier tour), séparés par une suture prononcée, devenant de plus en plus accentuée au dernier tour; dernier tour grand, comprimé en dessus, arrondi à sa partie extérieure, un peu convexe en dessous, avec une concavité assez marquée autour de l'ombilic, non gonflé, très faiblement étranglé en arrière du bord columellaire, descendant fortement mais régulièrement vers l'ouverture; ouverture très oblique, échancrée, transversalement ovale-arrondie, exactement cintrée dans sa partie inférieure; péristome d'un violacé-bleuâtre (pendant la vie), rapidement blanc après la mort de l'animal, partout évasé; bord supérieur évasé, arqué; bord externe plus évasé, exactement arrondi; bord columellaire réfléchi, arqué, marqué à sa partie interne par une faible apparence de pli, dilaté à son insertion au point de couvrir presque la moitié de l'ombilic; bords très rapprochés, réunis par une faible callosité; haut., 18-20; diam., 32-35 millim.

Les poils, un peu plus espacés et un peu plus longs, ont moins l'apparence de lames épidermiques que ceux de *Helix Deschampsiana*. L'*Helix Melliniana* ne peut être confondue qu'avec cette dernière, puisque son ombilic la distingue à première vue de *Helix Romagnolii*. Mais elle se distingue facilement de *Helix Deschampsiana* par son galbe général plus aplati, moins globuleux, bien moins convexe en dessous, par l'enroulement bien plus régulier de ses tours. Malgré son développement considérable, le dernier tour ne paraît pas, comme dans la *Deschampsiana*, former presque toute la coquille. Son ouverture, bien plus oblique, regarde encore bien plus en dessous; elle est aussi plus allongée en travers et se rapproche moins de la forme circulaire; le péristome, plus évasé sur tout le pourtour, présente plus marquée, vers l'insertion de sa partie columellaire, une sorte d'apparence de pli. En dessous, le dernier tour n'est presque pas ou pas du tout gonflé, et très peu étranglé immédiatement en arrière du péristome; chez la *Deschampsiana* au contraire, le dernier tour,

fortement gonflé en dessous vers sa terminaison, s'étrangle d'une manière très marquée immédiatement en arrière du bord columellaire, etc., etc.

Distribution : « Nous avons trouvé cette belle espèce en remontant, au-dessus de Corte, dans la vallée du Tavignano primitif, le chemin forestier qui conduit au Niolo ; on la recueille déjà à trois kilomètres de la ville, au commencement de la forêt du Melo ; mais c'est surtout à l'extrémité supérieure de cette forêt, dans les ravins qui avoisinent la maison forestière de la Fontaine d'Argent (1,200 à 1,600 mètres d'altitude) que se rencontrent les plus beaux individus. Nous les avons trouvés, au mois d'août, collés pendant le jour vers le bas des blocs de granit qui baignaient dans les petits torrents au fond des vallons; ils sont assez rares, d'ailleurs, et nous n'avons pas pu recueillir plus de trente échantillons, vivants et morts, en une dizaine de jours de recherches. Les cochons, dont les nombreux troupeaux lâchés dans la forêt en bouleversent partout le sol, font d'ailleurs une rude concurrence au naturaliste. Au cours de nos investigations, souvent le guide nous disait: « Inutile de chercher ici, les cochons y viennent. » En effet, le sol, profondément labouré au pied des grands Pins, les fonds humides des cuvettes un peu larges, où s'accumule l'humus, entièrement bouleversés, comme retournés à la pelle, témoignaient du soin, de l'acharnement de ces bêtes maigres et efflanquées à fouiller partout à la recherche des racines, mais aussi des vers et des escargots, qui font leur nourriture dans les forêts de Pins. Les pierres, même un peu volumineuses, sont retournées, et ce n'est que dans les parties très rocheuses, dans les fentes inaccessibles à leur groin et sous les blocs trop puissants pour leur coup de boutoir, que nous trouvions des Hélices, toujours isolées, en petit nombre. Nous avons dédié cette coquille à notre excellent ami, M. Mellini, maire de Saint-Pierre, dans l'ancienne Pieve, de Venaco, près Seradjo, sur la route de Corte à Ajaccio, désirant lui marquer notre gratitude pour l'empressement bienveillant avec lequel il a facilité nos excursions dans les montagnes peu connues de son pays. »

***Helix deschampsi* Hagenmüller, 1888**

Caziot (1903) : 132 .

***Helix mellinii* Hagenmüller, 1888**

Caziot (1903) : 134 .

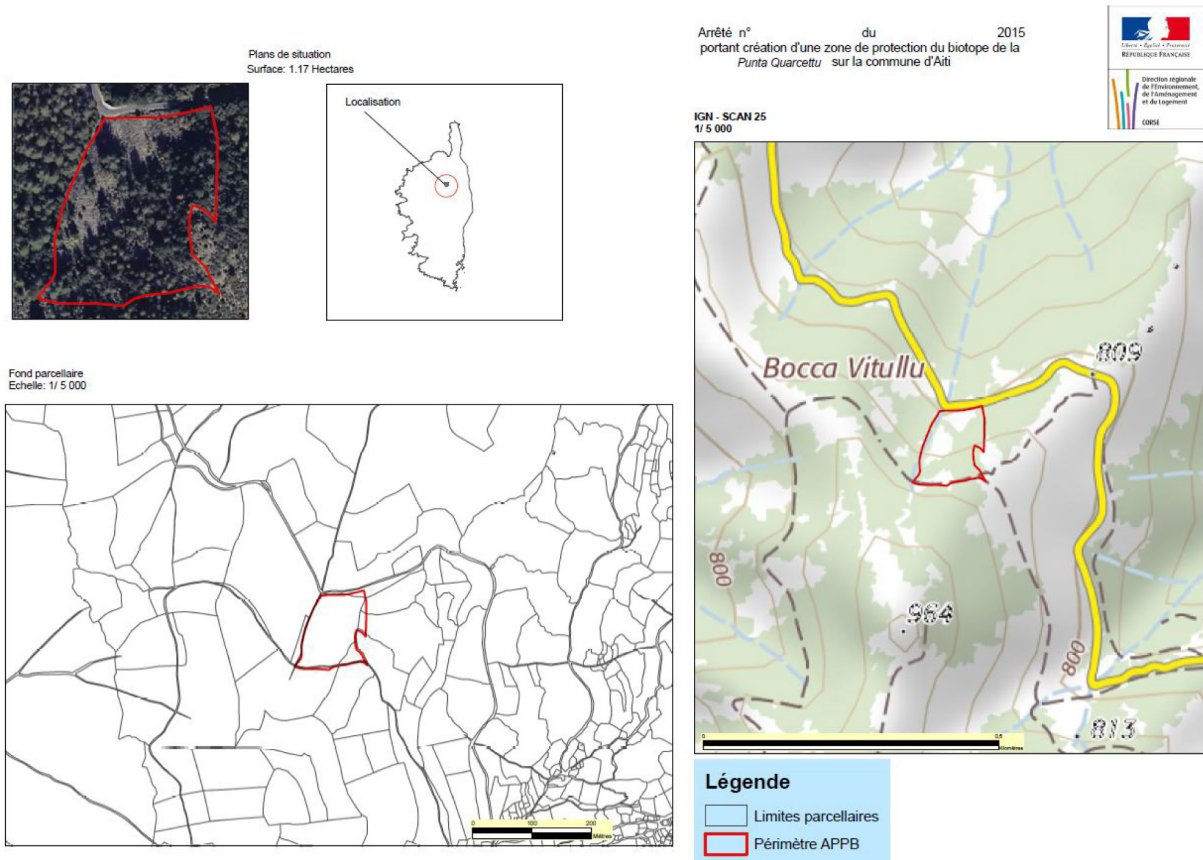
14. [*Tacheocampylaea romagnolii romagnolii* \(Dutailly, 1867\)](#)

Annexe 2 : Liste du matériel de Tacheocampylaea utilisé pour les analyses anatomiques et/ou moléculaires

Numéro d'inventaire MNHN	Station	COI	clade	ITS3	Anatomie	Groupe anatomie	Localité-type de	Année
IM-2013-63978	Mausoleo							
IM-2013-7207	COR17/16						<i>venacensis</i>	1903
IM-2013-7206	COR17/16						<i>venacensis</i>	1903
IM-2013-7205	COR17/16						<i>venacensis</i>	1903
IM-2013-7204	COR17/16						<i>venacensis</i>	1903
IM-2013-7242	COR17/26	redo	CL1	ITS3 ok				
IM-2013-7292	COR17/27	redo	CL1	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-66215	COR17/87	COI ok	CL1	ITS3 ok				
IM-2013-66214	COR17/87	COI ok	CL1	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-66213	COR17/87	COI ok	CL1	ITS3 ok				
IM-2013-66212	COR17/87	COI ok	CL1	ITS3 ok				
IM-2013-66211	COR17/87	COI ok	CL1	ITS3 ok				
IM-2013-66210	COR17/87	COI ok	CL1	ITS3 ok				
IM-2013-7264	COR17/12	COI ok	CL1	ITS3 ok	Complet		<i>deschampsiana</i>	1888
IM-2013-7263	COR17/12	COI ok	CL1	ITS3 ok			<i>deschampsiana</i>	1888
IM-2013-7260	COR17/12	COI ok	CL1	ITS3 ok			<i>deschampsiana</i>	1888
IM-2013-66241	COR17/86	COI ok	CL1	ITS3 ok			<i>sciaphila</i>	1888
IM-2013-66240	COR17/86	COI ok	CL1	ITS3 ok	Complet		<i>sciaphila</i>	1888
IM-2013-7255	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7254	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7253	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7252	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7249	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7248	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7247	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok	Complet		<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7246	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7245	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7244	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-7243	COR17/17	COI ok	CL2	ITS3 ok			<i>faucicola</i>	1888
IM-2013-66224	COR17/57	COI ok	CL3	ITS3 ok				
IM-2013-66223	COR17/57	COI ok	CL3	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-66222	COR17/57	COI ok	CL3	ITS3 ok				
IM-2013-66221	COR17/57	COI ok	CL3	ITS3 ok				
IM-2013-66236	COR17/64	COI ok	CL3	iTorrent 1ul			<i>acropachia</i>	1880
IM-2013-66235	COR17/64	COI ok	CL3	iTorrent 1ul	DIV et BC manquantes		<i>acropachia</i>	1880
IM-2013-7293	COR17/27	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-7291	COR17/27	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-7290	COR17/28	COI ok	CL4	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-7289	COR17/28	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-7288	COR17/28	COI ok	CL4	iTorrent 2ul				
IM-2013-7286	COR17/30	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-7285	COR17/30	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-7284	COR17/30	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-7283	COR17/30	COI ok	CL4	ITS3 ok	BC manquante	A3		
IM-2013-7282	COR17/30	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-66266	COR17/51	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-66265	COR17/51	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-66264	COR17/51	COI ok	CL4	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-66263	COR17/51	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-66262	COR17/51	COI ok	CL4	ITS3 ok				
IM-2013-66220	COR17/55	COI ok	CL5	ITS3 ok	DIV et BC manquantes		<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66219	COR17/55	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66218	COR17/55	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888

IM-2013-66217	COR17/55	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66216	COR17/55	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66250	COR17/56	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66249	COR17/56	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66248	COR17/56	COI ok	CL5	ITS3 ok			<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66247	COR17/56	COI ok	CL5	ITS3 ok	BC manquante		<i>arusalensis</i>	1888
IM-2013-66228	COR17/76	COI ok	CL6	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-66227	COR17/76	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66226	COR17/76	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66225	COR17/76	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66234	COR17/79	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66233	COR17/79	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66232	COR17/79	COI ok	CL6	ITS3 ok	Complet	A3		
IM-2013-66231	COR17/79	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66230	COR17/79	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66229	COR17/79	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66256	COR17/80	COI ok	CL6	ITS3 ok	BC manquante			
IM-2013-66239	COR17/81	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66238	COR17/81	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66237	COR17/81	COI ok	CL6	ITS3 ok				
IM-2013-66273	COR17/84	redo	CL6	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-7266	COR17/08	COI ok	CL7	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-7265	COR17/08	COI ok	CL7	ITS3 ok				
IM-2013-7256	COR17/25	redo	CL7	ITS3 ok	DIV et BC manquantes			
IM-2013-66274	COR17/84	redo	CL7	ITS3 ok				
IM-2013-7258	COR17/37		CL7	ITS3 ok			<i>raspailii</i>	1826
IM-2013-7257	COR17/37	COI ok	CL7	ITS3 ok			<i>raspailii</i>	1826
IM-2013-7275	COR17/03	COI ok	CL7	ITS3 ok	Flagellum, DIV et BC manquantes		<i>brocardiana</i>	1867
IM-2013-7274	COR17/03	COI ok	CL7	ITS3 ok			<i>brocardiana</i>	1867
IM-2013-7273	COR17/03	COI ok	CL7	ITS3 ok			<i>brocardiana</i>	1867
IM-2013-66405	COR17/01	COI ok	CL7	ITS3 ok			<i>lenelaia</i>	1880
IM-2013-66404	COR17/01	COI ok	CL7	heterozyg			<i>lenelaia</i>	1880
IM-2013-7272	COR17/04	COI ok	CL7	ITS3 ok			<i>globosior/major</i>	1903
IM-2013-7271	COR17/04	COI ok	CL7	ITS3 ok	BC manquante	A3	<i>globosior/major</i>	1903
IM-2013-7281	COR17/20	COI ok	CL7	ITS3 ok			<i>pollonerae</i>	1903
IM-2013-7280	COR17/20	COI ok	CL7		BC manquante		<i>pollonerae</i>	1903
IM-2013-7278	COR17/21	COI ok	CL7	ITS3 ok	BC manquante		<i>fasciata</i>	1903
IM-2013-7277	COR17/21	COI ok	CL7	ITS3 ok	BC manquante		<i>fasciata</i>	1903
IM-2013-7287	COR17/36	COI ok	CL7	ITS3 ok	Complet	A2	<i>solida</i>	1903
IM-2013-66255	COR17/68	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66254	COR17/68	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66253	COR17/68	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66252	COR17/68	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66251	COR17/68	COI ok	CL8	ITS3 ok	Complet	A1		
IM-2013-66246	COR17/69	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66245	COR17/69	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66244	COR17/69	COI ok	CL8	ITS3 ok	Complet			
IM-2013-66243	COR17/69	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66242	COR17/69	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66261	COR17/72	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66260	COR17/72	COI ok	CL8	ITS3 ok	Complet	A3		
IM-2013-66259	COR17/72	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66258	COR17/72	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66257	COR17/72	COI ok	CL8	ITS3 ok				
IM-2013-66272	COR17/71	COI ok	CL8	ITS3 ok			<i>garciai</i>	1888
IM-2013-66271	COR17/71	COI ok	CL8	ITS3 ok			<i>garciai</i>	1888
IM-2013-66270	COR17/71	COI ok	CL8	ITS3 ok			<i>garciai</i>	1888
IM-2013-66269	COR17/71	COI ok	CL8	ITS3 ok			<i>garciai</i>	1888
IM-2013-66268	COR17/71	COI ok	CL8	ITS3 ok			<i>garciai</i>	1888
IM-2013-66267	COR17/71	COI ok	CL8	iTorrent 4ul	BC manquante		<i>garciai</i>	1888

Annexe 3 : Localisation du projet d'APPB de Punta Quarcetu



Localisation du projet d'APPB de Punta Quarcetu (Source DREAL Corse, Note de Présentation du projet d'Arrêté Préfectoral portant création d'une zone de protection du biotope sur PUNTA QUARCETU commune de AITI en Haute Corse (APPB) ; projet Potentiellement Éligible au titre de la Stratégie de Création des Aires protégées (SCAP) n° PPE940029)



UMS 2006 PATRIMOINE NATUREL

Centre d'expertise et de données sur la nature

Muséum national d'Histoire naturelle
36 rue Geoffroy Saint-Hilaire
CP 41 - 75231 Paris Cedex 05

+33 (0)1 71 21 46 35
patrinat.mnhn.fr
inpn.mnhn.fr

Les *Tacheocampylaea* sont de gros escargots très caractéristiques et endémiques de Corse ou de Sardaigne. Bien que la littérature à leur sujet soit assez volumineuse, aucune révision du groupe n'a jamais été entreprise.

L'étude actuelle tente de clarifier la taxonomie du groupe en Corse en intégrant la morphologie, l'anatomie et l'analyse moléculaire. Ce rapport détaille la méthodologie mise en place, les étapes de terrain et d'analyses et expose les résultats préliminaires de ces travaux.

Les résultats mettent en évidence une forte structuration génétique des populations, avec trois lignées et huit clades distincts qui partitionnent l'espace géographique de la Corse (centre, nord-est et sud-ouest). Ces lignées pourraient correspondre à trois espèces plus ou moins cryptiques présentant de nombreuses composantes géographiques assimilables à des sous-espèces.

De nouvelles prospections s'avèrent nécessaires pour clarifier la taxonomie des *Tacheocampylaea*, en particulier dans la partie nord de l'île. Cette étude a également permis de nombreuses observations opportunistes qui méritent d'être analysées (genre *Oxychilus*) ou approfondies (genre *Cyrnotheba*). La découverte d'une espèce non identifiée d'Hygromiidae, récoltée sur deux localités dans le nord de l'île, laisse penser à une nouvelle espèce pour la Corse voire pour la science. Les nombreux échantillons de limaces récoltés permettront également de clarifier dans de prochains travaux la liste des espèces de Corse.

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

www.afbiodiversite.fr



www.cnrs.fr



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

www.mnhn.fr