

Les lichens et champignons lichénicoles de l'île de Cavallo (archipel des Lavezzi, Corse)

Lichens and lichenicolous fungi of Cavallo island (Lavezzi archipelago, Corsica)

Danièle GONNET¹, Olivier GONNET¹, Alain GARDIENNET², Claude ROUX³

1. 205, chemin du Robiat, 69250 Poleymieux-au-Mont-d'Or, France.
Courriel : daniele.gonnet@numericable.fr ; gonnet.olivier@numericable.fr

2. 14, rue roulette, 21260 Véronnes, France.
Courriel : agardiennet@gmail.com

3. 390, chemin des Vignes vieilles, 84120 Mirabeau, France.
Courriel : claude.roux21@wanadoo.fr

Résumé

Les auteurs présentent un état des connaissances des lichens et des champignons lichénicoles non lichénisés de l'île de Cavallo puis donnent les résultats de leur étude, menée en 2014, qui a permis d'établir une liste de 109 taxons dont 31 nouvellement observés en Corse-du-Sud. Parmi ceux-ci, 3 lichens, *Amandinea maritima*, *Catillaria servitii*, *Ramalina bourgeana* et *Ramalina clementeana*, ainsi qu'un champignon non lichénisé lichénicole, *Polycoccum rinodinae*, sont signalés pour la première fois en France. La présence de *Ramalina bourgeana*, anciennement mentionné sans localité en Corse en 1900 par Jatta, est confirmée. *Cypheliopsis mediterranea*, connu jusqu'ici seulement dans une seule station de France (presqu'île de Giens, Var, Crozals, 1924), a été observé plusieurs fois sur Cavallo et fait partie des taxons nouvellement observés en Corse-du-Sud. Seules les espèces intéressantes (typiques de l'étage thermoméditerranéen) ou nouvellement citées sont commentées. La liste complète des taxons identifiés à la suite des prospections de terrain est fournie en annexe.

Mots clés : Cavallo, Corse-du-Sud, lichens, champignons lichénicoles, thermoméditerranéen, adlittoral.

Abstract

*During a lichenological field session on the island of Cavallo (southern Corsica), a total of 109 taxa of lichens and lichenicolous fungi were recorded, among which 31 species were newly reported for southern Corsica. Comments are provided for the typically thermo-Mediterranean species and/or for rare ones. The most interesting reports are those of *Amandinea maritima*, *Catillaria servitii*, *Ramalina bourgeana* and *Ramalina clementeana* and of the non lichenized lichenicolous fungus *Polycoccum rinodinae* which are mentioned for the first time in France. The presence of *Ramalina bourgeana* initially cited by Jatta (1900) but without indication of locality is confirmed for that area. Finding *Cypheliopsis mediterranea* is remarkable, as the species was hitherto only known from its type locality in France (Giens Peninsula–southern France, recorded by Crozals in 1924). A full list of taxa can be found in appendix.*

Keywords: Cavallo, Southern Corsica, lichens, lichenicolous fungi, thermomediterranean, adlittoral.

Introduction

La Corse héberge une fonge et une flore très riches et originales, en particulier en ce qui concerne les lichens. En s'appuyant sur une analyse de la littérature lichénologique de 1878 à 2013 ainsi que sur des données non publiées, Roux *et al.* (2014) y recensent 1 186 taxons (dont 902 espèces). Depuis, cette liste a été complétée par de nouvelles observations et actuellement on dénombre 1 246 taxons selon Roux *et al.* (2017).

Les deux sessions de l'Association française de lichénologie (AFL) en Corse-du-Sud en 1999 (Guilloux *et al.* 2000 ; Sipman 2000) et en Haute-Corse en 2011 (Gonnet & Gonnet 2013a) ainsi que les prospections réalisées par les deux premiers auteurs de 2010 à 2012 (Gonnet & Gonnet 2013b) ont largement contribué à la richesse du catalogue des lichens et des champignons lichénicoles de Corse. La session de 2011 s'est concrétisée par la signature d'une convention entre l'AFL et le Conservatoire botanique national corse. Ce dernier a sollicité les deux premiers auteurs en 2013 afin de déterminer des lichens récoltés lors d'une prospection dans l'île de Cavallo dans le cadre d'un master sciences de l'environnement terrestre (SET-SBEM Aix-Marseille Université) à l'initiative de l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale

(IMBE) et de la structure des Petites îles de Méditerranée (PIM).

Parmi les échantillons récoltés, un certain nombre de taxons présentaient une forte valeur patrimoniale pour la flore lichénique de Corse et même de France ; c'est pourquoi D. et O. Gonnet ont été sollicités pour trois autres journées de prospection qui se sont déroulées en mars et en décembre 2014. Ce travail dresse un premier inventaire des lichens et des champignons lichénicoles non lichénisés observés dans l'île de Cavallo.

Méthodes d'étude

Une étude exhaustive de tous les points de l'île était impossible dans le temps imparti. Toutefois, nous avons prospecté le maximum de stations représentatives des différents biotopes présents dans l'île : rochers côtiers, chaos granitiques (avec ou sans taffoni), maquis. La zone très urbanisée du sud-est de l'île ainsi qu'une bande côtière située au nord de l'île au niveau de la *cala di u Greco* n'ont pas été prospectées (figure 1). C'est un travail qui reste à compléter par la recherche des lichens urbains des pierres calcaires, du mortier et des arbres d'ornement.

Les lichens épiphytes ont été récoltés presque essentiellement sur *Juniperus phoenicea* et sur *Pistacia lentiscus*. Les différents prélèvements ont été effectués sur toutes les parties non chlorophylliennes du support (tronc, branches, branchettes) en notant systématiquement la nature du substrat (écorce ou bois) et les conditions stationnelles (orientation, exposition aux embruns). Pour les lichens saxicoles, nous avons également précisé la microtopographie du substrat (sur sommets rocheux, surfaces horizontales ou verticales, sous surplomb, etc.). En ce qui concerne les lichens des rochers côtiers, seuls ceux situés dans les zones non immergées, au-dessus de l'eau mais pouvant être soumises aux embruns, ont été pris en compte.

Pour les déterminations, nous avons utilisé un stéréomicroscope (grandissement de 8 à 35 fois) et un microscope (grandissement de 40 à 1 000 fois), les réactifs chimiques usuels [K (solution aqueuse d'hydroxyde de potassium à 50 %), C (solution aqueuse d'hypochlorite de sodium : solution concentrée du commerce), N (solution aqueuse d'acide nitrique à 50 %), I (solution iodo-iodurée :



Figure 1 – Carte des itinéraires de prospection de mars et décembre 2014 sur l'île de Cavallo.

lugol), bleu coton lactophénoles, P (paraphénylène diamine : solution stabilisée)]. Outre les lichens, des champignons lichénicoles ont été récoltés par D. et O. Gonnet et déterminés par Alain Gardienet.

Les identifications ont été faites à partir des ouvrages suivants : pour les lichens : Clauzade et Roux (1985, 1987, 1989), Nimis & Poelt (1987), Nimis (1993), Smith *et al.* (2009), Wirth *et al.* (2013) ; pour les champignons lichénicoles : Clauzade et Roux (1976), Clauzade *et al.* (1989), Hawksworth (1983) ou encore Hawksworth *et al.* (2010). La nomenclature suit celle de Roux *et al.* (2014, 2017).

Principaux types de biotope étudiés et stations avec leurs caractéristiques

L'île de Cavallo est la plus grande île de l'archipel des Lavezzi (120 ha). Les plus hauts chaos granitiques [plutonisme calcoalcalin datant de la fin du permien (245 à 280 Ma) (Bournérias *et al.* 1990)] culminent à 32 m d'altitude. La végétation y est essentiellement représentée par des formations de chaméphytes du thermoméditerranéen sur sol non calcaire de type siliceux, le maquis, avec principalement *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* et *Pistacia lentiscus*. Compte tenu de la petite taille de l'île, le vent et les embruns sont des facteurs importants à prendre en compte.

On trouve aussi des pelouses entretenues et des friches très anthropisées. Des sentiers cheminent entre les constructions, les parties de maquis plus ou moins denses et les chaos granitiques érodés en taffoni. La côte est très découpée avec de nombreuses criques surtout rocheuses, quelques-unes avec des plages de sable fin.

L'étude a porté sur trois principaux types de support, l'écorce (au sens vulgaire du terme rhytidome pour les botanistes) et le bois des chaméphytes, les roches des chaos granitiques et celles du littoral et le sol très sableux de faible épaisseur.

Le cortège lichénique corticole et lignicole sur les écorces et les bois morts de vieux genévriers de Phénicie et lentisques, souvent couchés par le vent et parfois plaqués sur la roche, est très bien représenté, ainsi que celui des saxicoles sur les chaos de blocs rocheux granitiques éparpillés dans le maquis.

L'étude est beaucoup plus succincte sur les rochers granitiques de la côte puisqu'elle n'a porté que sur quelques rochers de la *cala di u Ghiuncu*. Les rochers sont essentiellement siliceux, mais il faut signaler sur les sentiers la présence de quelques petits cailloux calcaires, certainement apportés lors de la construction des villas. Les lichens ont aussi colonisé le béton supportant les vieux compteurs et poteaux. La présence de calcaire à Cavallo reste cependant anecdotique.

Les lichens terricoles sont peu abondants sur l'île. Les observations sur les talus des sentiers, en bordure du maquis où le milieu est plus ouvert, parfois dans les creux terreux ou moussus des rochers, ont permis quelques maigres récoltes de lichens terricoles, des cladonies essentiellement.

Résultats

La liste complète des taxons identifiés se trouve dans le tableau 1. Nous traiterons ici seulement les taxons plus particuliers ou caractéristiques du thermoméditerranéen. Le classement est fait par milieux : lichens corticoles et lignicoles, lichens saxicoles-calcifuges, saxicoles-calcicoles et lichens terricoles. Il n'est pas utile de séparer les groupements corticoles et lignicoles car les vieux genévriers ont un tronc et des branches à l'écorce en lambeaux où les lichens lignicoles et corticoles sont étroitement imbriqués. La plupart des espèces rencontrées sur genévrier se retrouvent sur lentisque, aussi bien pour les corticoles que pour les lignicoles. Nous les intégrons tous dans le même ensemble des lichens corticoles et lignicoles. Pour les lichens saxicoles, la plupart sont saxicoles-calcifuges, les rares calcicoles ont été trouvés sur les pierres rapportées ou sur du béton utilisé pour les constructions.

Les lichens corticoles

Amandinea maritima Giralt, Van den Boom et Elix (photo 1) n'était jusqu'ici connu qu'en Sardaigne, en Espagne et au Portugal et considéré comme à rechercher en France (Roux *et al.* 2014). À Cavallo, nous l'avons trouvé dans deux stations. Son thalle crustacé est continu, mince, plus ou moins rugueux, de couleur blanc crème parfois verdissant (pour

Tableau 1 – Liste des lichens identifiés à Cavallo.

<i>Acarospora nitrophila</i> subsp. <i>praeruptorum</i> (H. Magn.) comb. provis.	<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy chémomorpho. <i>elaeochroma</i>
<i>Amandinea maritima</i> Giralt, van den Boom et Elix	<i>Monerolechia badia</i> (Fr.) Kalb
<i>Amandinea pelidna</i> (Ach.) Fryday et L. Arcadia éco. <i>pelidna</i>	<i>Muellerella erratica</i> (A. Massal.) Hafellner et V. John
<i>Anaptychia runcinata</i> (With.) J. R. Laundon	<i>Muellerella hospicans</i> Stizenb.
<i>Arthonia atra</i> (Pers.) A. Schneid.	<i>Muellerella lichenicola</i> (Sommerf.) D. Hawksw.
<i>Arthonia diploiciae</i> Calat. et Diederich	<i>Myriolecis dispersa</i> chémo. à bord thallin P+ (jaune)
<i>Aspicilia intermutans</i> (Nyl.) Arnold	<i>Myriospora scabrida</i> (Hedl. ex H. Magn.) K. Knudsen et L. Arcadia
<i>Aspicilia viridescens</i> (A. Massal.) Hue	<i>Ocellomma picconianum</i> (Bagl.) Ertz et Tehler
<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal	<i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) A. Massal. subsp. <i>pallescens</i>
<i>Bactrospora patellarioides</i> (Nyl.) Almq.	<i>Ochrolechia parella</i> (L.) Ach.
<i>Buellia leptoclinoides</i> (Nyl.) J. Steiner	<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J. R. Laundon
<i>Buellia subdisciformis</i> (Leight.) Vain.	<i>Opegrapha vulgata</i> Ach.
<i>Buellia tesserata</i> Körber	<i>Paralecanographa grumulosa</i> (Dufour) Ertz et Tehler
<i>Buelliella minimula</i> (Tuck.) Fink.	<i>Parmotrema reticulatum</i> (Taylor) M. Choisy
<i>Caloplaca aegatica</i> Giralt, Nimis et Poelt	<i>Pertusaria heterochroa</i> (Müll. Arg.) Erichsen
<i>Caloplaca alnetorum</i> Giralt, Nimis et Poelt var. <i>alnetorum</i>	<i>Pertusaria mammosa</i> Harm.
<i>Caloplaca aractina</i> (Fr.) Häyrén	<i>Pertusaria pluripuncta</i> Nyl.
<i>Caloplaca austrocitrina</i> Vondrák, iha, Arup et Søchting s.l.	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier
<i>Caloplaca fuscoatroides</i> J. Steiner	<i>Physcia mediterranea</i> Nimis
<i>Caloplaca limitosa</i> (Nyl.) H. Olivier	<i>Physconia subaquila</i> (Nyl.) Cl. Roux comb. provis.
<i>Caloplaca maritima</i> (B. de Lesd.) B. de Lesd.	<i>Polycoccum rinodinae</i> van den Boom
<i>Caloplaca navasiana</i> Nav.-Ros. et Cl. Roux	<i>Porpidia macrocarpa</i> (DC.) Hertel et A. J. Schwab chémo. <i>macrocarpa</i>
<i>Caloplaca necator</i> Poelt et Clauzade	<i>Protoparmelia montagnei</i> (Fr.) Poelt et Nimis chémo. <i>montagnei</i>
<i>Caloplaca ora</i> Poelt et Nimis.	<i>Pyrrhospora querneae</i> (Dicks.) Körb.
<i>Catillaria chalybeia</i> (Borrer) A. Massal. éco. <i>chalybeia</i>	<i>Ramalina bourgeana</i> Mont. ex Nyl.
<i>Catillaria nigroclavata</i> (Nyl.) Schuler	<i>Ramalina breviuscula</i> Nyl.
<i>Catillaria servitii</i> Szatala	<i>Ramalina canariensis</i> Steiner
<i>Cladonia cervicornis</i> (Ach.) Flot.	<i>Ramalina clementeana</i> Llimona et Werner
<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd. subsp. <i>foliacea</i>	<i>Ramalina implexa</i> (Nyl.) Krog
<i>Cladonia humilis</i> (With.) J. R. Laundon s. str.	<i>Ramalina pusilla</i> Le Prev. ex Duby
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm. morpho. <i>rangiformis</i>	<i>Ramalina requienii</i> (De Not.) Jatta
<i>Cladonia verticillata</i> (Hoffm.) Schaer.	<i>Ramalina siliquosa</i> (Huds.) A. L. Sm. chémo. <i>siliquosa</i>
<i>Cypheliopsis mediterranea</i> (B. de Lesd.) Nádv.	<i>Ramalina subfarinacea</i> (Nyl. ex Cromb.) Nyl.
<i>Dendrographa decolorans</i> (Turner et Borrer ex Sm.) Ertz et Tehler morpho. <i>albocinctum</i>	<i>Ramalina tingitana</i> Salzm.
<i>Dendrographa decolorans</i> (Turner et Borrer ex Sm.) Ertz et Tehler morpho. <i>decolorans</i>	<i>Rinodina alba</i> Metzler ex Arnold.
<i>Dimelaena radiata</i> (Tuck.) Müll. Arg.	<i>Rinodina anomala</i> (Zahlbr.) H. Mayrhofer et Giralt
<i>Diploicia canescens</i> (Dicks.) A. Massal.	<i>Rinodina aspersa</i> (Borrer) J. R. Laundon subsp. <i>atrocinerea</i> (Hook) Cl. Roux
<i>Diploicia subcanescens</i> (Werner) Hafellner et Poelt	<i>Rinodina confragosa</i> (Ach.) Körb.
<i>Diploschistes caesioplumbeus</i> (Nyl.) Vain.	<i>Rinodina gennarii</i> Bagl.
<i>Diplotomma chlorophaeum</i> (Hepp ex Leight.) Szatala	<i>Roccella fuciformis</i> (L.) DC. var. <i>fuciformis</i>
<i>Dirina ceratoniae</i> (Ach.) Fr.	<i>Roccella phycopsis</i> (Ach.) Ach.
<i>Dirina fallax</i> De Not. morpho. <i>fallax</i>	<i>Roccella tinctoria</i> DC.
<i>Enterographa crassa</i> (DC.) Fée	<i>Roselliniella cladoniae</i> (Anzi) Matzer et Hafellner
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	<i>Schismatomma ricasolii</i> (A. Massal.) Egea et Torrente
<i>Lecania atrynoides</i> M. Knowles	<i>Sphinctrina leucopoda</i> Nyl.
<i>Lecania naegelii</i> (Hepp) Diederich et van den Boom	<i>Sphinctrina turbinata</i> (Pers.) De Not.
<i>Lecania polycycla</i> (Anzi) Lettau	<i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner var. <i>atra</i>
<i>Lecania rabenhorstii</i> (Hepp) Arnold	<i>Tephromela atra</i> var. <i>torulosa</i> (Flot.) Hafellner.
<i>Lecania turicensis</i> (Hepp) Müll. Arg.	<i>Thelopsis isiaea</i> Stizenb.
<i>Lecanographa dialeuca</i> (Cromb.) Egea et Torrente	<i>Xanthoparmelia pulla</i> (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et Lumbsch
<i>Lecanora gangaleoides</i> Nyl.	<i>Xanthoparmelia tinctoria</i> (Maheu et A. Gillet) Hale
<i>Lecanora lividocinerea</i> Bagl.	<i>Xanthoria calcicola</i> Oxner var. <i>calcicola</i>
<i>Lecanora sulphurea</i> (Hoffm.) Ach.	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr. subsp. <i>parietina</i> .
<i>Lecidella asema</i> var. <i>elaeochromoides</i> (Nyl.) Nimis et Tretiach	

un seul échantillon) et porte des apothécies lécidéines noires dont l'hypothécium et l'hyménium sont hyalins ; les paraphyses ont un apex dilaté avec une calotte noire ; les spores sont du type *Physconia*, légèrement courbes, brunâtres, uniseptées ; les pycnides sont discrètes, noires, et produisent des conidiospores

filiformes, courbes, mesurant en moyenne 20 × 1 µm (caractère qui permet de différencier le genre *Amandinea* du genre *Buellia* qui a des conidiospores droites et plus courtes).

Une seule station de *Caloplaca alnetorum* Giralt, Nimis et Poelt var. *alnetorum* était connue jusqu'ici en Corse-du-Sud, vers

Pertusato, commune de Bonifacio (Roux *et al.* 2013 ; Roux *et al.* 2014). Dans l'île de Cavallo, nous avons trouvé cette espèce sur plusieurs genévriers, souvent accompagnée de *Caloplaca aegatica* Giralt, Nimis et Poelt, espèce assez peu commune en Corse et assez rare en France (Roux *et al.* 2013 ; Roux *et al.* 2014), dont le thalle de lisse à verruqueux, gris verdâtre, porte des pycnides à partie visible (supérieure) noire. *Caloplaca alnetorum* s'en distingue par son thalle granuleux, jaune orangé, donnant naissance à des pycnides à partie visible jaune orangé. Il est intéressant de noter que *Caloplaca alnetorum* et *C. aegatica* ont été observés, ensemble ou séparément, en de nombreux points de l'île sur de vieux genévriers couchés par le vent.

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler, assez commun, connu en Haute-Corse (Roux *et al.* 2013 ; Roux *et al.* 2014), a été identifié sur genévrier dans une seule station. C'est un échantillon très petit avec quelques apothécies à épithécium vert sombre (l'épithécium est brun noir ou noir chez les spécimens typiques rencontrés hors de Cavallo). Cette forme intéressante est à rechercher.

Catillaria servitii Szatala (photo 2) a été trouvé, pour la première fois en France, dans la partie ouest de l'île, sur branche de genévrier mort. Son thalle crustacé est peu visible, très mince, gris verdâtre avec des apothécies petites, lécidéines ; les paraphyses ont un apex dilaté de manière dissymétrique, avec une calotte noire ; le nombre de spores par asque est supérieur à 8 (l'échantillon observé en contenait 16).

Les deux morphotypes de *Dendrographa decolorans*, trouvés sur genévrier et lentisque, sont très présents sur l'île.

Dendrographa decolorans (Turner et Borrer ex Sm.) Ertz et Tehler morpho. *albocinctum* a un thalle crustacé, blanchâtre très mince, à *Trentepohlia*, avec des apothécies nombreuses, noires, dont le disque est pruineux ; les spores sont fusiformes, triseptées, un peu incurvées, hyalines ; les pycnides nombreuses, noires, ont des conidiospores longues, arquées, vermiformes.

Dendrographa decolorans morpho. *decolorans* a un thalle gris clair, plus ou moins fendillé, souvent mal délimité, couvert de soralies pulvérulentes, un peu plus pâles que le thalle, devenant rapidement confluentes pour donner au thalle un aspect lépreux, sans ou exceptionnellement avec apothécies. Ce morphotype est commun contrairement au

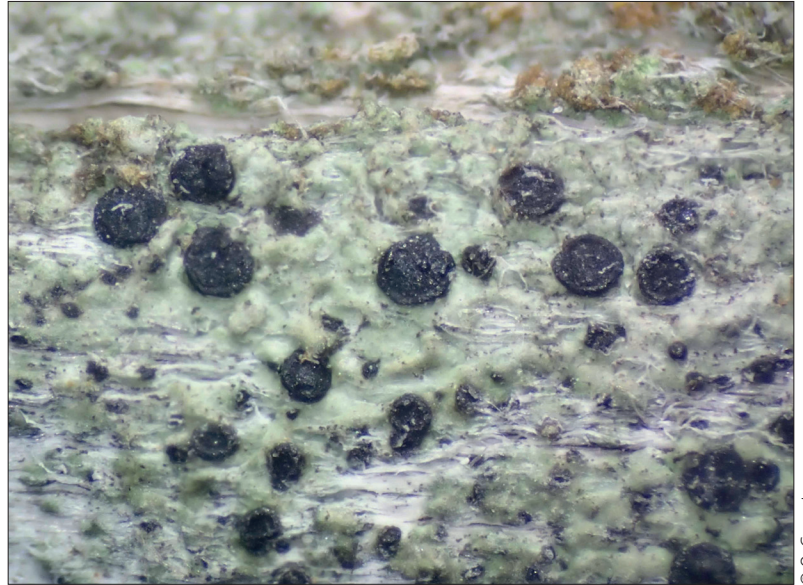


Photo 1 – *Amandinea maritima* (thalle × 20).



Photo 2 – *Catillaria servitii* (thalle × 25).

morpho. *albocinctum* qui est rare et patrimonial (Roux *et al.* 2013 ; Roux *et al.* 2014).

Dirina ceratoniae (Ach.) Fr., très présent sur le littoral méditerranéen mais en forte régression en raison de l'urbanisation des côtes, est assez abondant aussi bien sur genévrier que sur lentisque. Son thalle crustacé, mince, à *Trentepohlia*, de blanchâtre à grisâtre clair, fendillé, est recouvert d'apothécies au disque noir irrégulier, masqué par une pruine blanche très épaisse ; les spores sont hyalines, fusiformes, triseptées. Cette espèce, rare et patrimoniale, caractérise le *Dirinetum ceratoniae* Klement 1965 (Roux *et al.* 2013 ; Roux *et al.* 2014).

D'après Giralt (1987), *Theliopsis isiaca* Stizenb., espèce confirmée en Corse et présente à Cavallo, caractérise la sous-association *Telopsidetosum isiaca* Giralt et Gomez-Bolea 1987 du *Dirinetum ceratoniae* et permet de préciser que le milieu s'est enrichi en nitrates.

T. isiaca, observée sur genévrier, a un thalle crustacé, à *Trentepohlia*, de blanc jaune à brun clair, aréolé, formé par des verrues thalinales saillantes dans lesquelles se trouvent les périthèces. Ceux-ci sont incolores, hémisphériques et sans involucrellum.

Lecanora lividocinerea Bagl., rare et patrimonial (Roux *et al.* 2013 ; Roux *et al.* 2014), présent à Cavallo, se distingue du banal *Lecanora chlarotera* surtout par son thalle et le bord thallin de ses apothécies C + (rouge), réaction due à deux depsides proches de l'acide gyrophorique et de l'acide lécanorique (Giralt 1996 ; Elix *et al.* 1997). C'est une espèce caractéristique du *Ramalinetum pusillae*. Par contre, *Ramalina pusilla* (espèce corticole) est très rare à Cavallo, ce qui indique une pollution notable par les embruns marins chargés de tensio-actifs anioniques et d'hydrocarbures (Roux & Sigoillot 1987a et b), l'île n'étant pas ou peu protégée des embruns. Par contre, nous avons noté que ce même *Ramalina pusilla* est très présent sur les arbres côtiers dans le secteur de Bonifacio (de Santa Manza à La Tonnara) en raison d'une bien moindre exposition aux embruns pollués.

Ocelloma picconianum (Bagl.) Ertz & Tehler a un thalle à *Trentepohlia*, blanc sans cortex, portant des apothécies de forme variable, d'arrondie à sinueuse, munies d'un disque noir mais prumineux, et produisant des spores fusiformes hyalines à 3 ou 4 cloisons. C'est une espèce du *Dirinetum ceratoniae* Klement 1965, qui est rare (Roux *et al.* 2014).

Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon, nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, mais assez commun sur le continent, a été observé sur *Pistacia lentiscus*. Son thalle blanc jaunâtre, mince, à *Trentepohlia*, produit des lirelles sinueuses, ramifiées, et de nombreuses pycnides noires à pycnidiospores petites (4-7 × 1-2 µm).

Opegrapha vulgata Ach., nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, assez commun, observé sur *Juniperus phoenicea*, a un thalle peu visible (très altéré sur nos spécimens), à *Trentepohlia*, portant de nombreuses lirelles à disque assez fermé et de nombreuses pycnides

noires aux conidiospores longues et courbes, de 9-18 × 1 µm.

Pertusaria heterochroa (Müll. Arg.) Erichsen, nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, assez commun ailleurs, est caractérisé par un thalle blanc avec de nombreuses verrues thalinales contenant plusieurs apothécies, des spores de grande taille par une ou deux dans les asques. Il appartient au *Dirinetum ceratoniae*. Il était accompagné de *Dirina ceratoniae*, de *Dendrographa decolorans* morpho. *decolorans* et de *Caloplaca aegatica*.

Rinodina anomala (Zahlbr.) H. Mayrhofer et Giralt, espèce rare, jusqu'ici non connue en Corse-du-Sud, a un thalle crustacé finement squamuleux, peu visible, portant des apothécies lécidéines noires, à hypothécium incolore, produisant des asques du type *Lecanora* et des spores du type *Physcia*. *Endohyalina kalbii*, non observé lors des prospections à Cavallo, mais présent en Corse (Gonnet & Gonnet 2014, non publié), se différencie de *R. anomala* par ses asques du type *Bacidia* et ses spores du type *Dirinaria* (Giralt & Matzer 1994, Giralt *et al.* 2010). Il serait intéressant de le rechercher.

Lichens saxicoles

Acarospora nitrophila subsp. *praeruptorum* (H. Magn.) Cl. Roux comb. nov. provis., rare, nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, récolté sur taffoni dans la partie ouest de l'île, est caractérisé par un thalle à squamules assez serrées, lui conférant un aspect de thalle fendillé-aréolé, de couleur brun jaunâtre, plus ou moins foncé à sec, verdâtre brunâtre lorsqu'il est mouillé, par des apothécies cryptolécánorines enfoncées dans le thalle, à rebord épais et à disque brun rougeâtre sombre et par des asques à très nombreuses spores très petites, ellipsoïdales, simples, hyalines.

Amandinea pelidna (Ach.) Fryday et L. Arcadia éco. *pelidna*, jusqu'ici non signalé en Corse-du-Sud, mais assez commun dans le Massif armoricain, a un thalle discret, fendillé-aréolé, gris sale, des paraphyses à apex dilaté et pigmenté de noir et des spores uniseptées brunes finement verruqueuses.

Aspicilia viridescens (A. Massal.) Hue, une espèce commune mais non encore signalée en Corse-du-Sud, a un thalle squamuleux-aréolé ou verruqueux-aréolé, formé d'aréoles contigües, blanc grisâtre parfois un

peu verdâtre, portant une ou quelques apothécies cratériformes à rebord saillant et strié radialement.

Caloplaca austroctrina Vondrák, iha, Arup et Söchting s.l., jusqu'ici non signalé en Corse-du-Sud, a un thalle de couleur jaune, sorédié ; au début de leur développement, les soralies sont marginales puis recouvrent assez précocement la totalité des aréoles ; les apothécies sont absentes sur nos spécimens.

Caloplaca* cf. *subpallida H. Magn., selon Vondrák (*in litt.* à C. Roux), nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, est souvent confondu avec *Caloplaca crenularia* dont il diffère par la présence de pycnides noires et par ses apothécies C –. Il diffère de *C. fuscoatroides*, qui lui aussi a un thalle épais et des pycnides noires, par ses apothécies C – (sans chloroantraquinones).

Caloplaca limitosa (Nyl.) H. Olivier, jusqu'ici non signalé en Corse-du-Sud, non rare, est caractérisé par un thalle crustacé variant du blanchâtre au gris clair, parfois avec une dominante beige, fendillé-aréolé, avec un hypothalle noir bien visible, donnant aux thalles jointifs l'aspect d'une mosaïque, et par des pycnides rouges parfois bien visibles.

Catillaria chalybeia (Borrer) A. Massal. éco. *chalybeia*, non encore signalé en Corse-du-Sud, commun, montre un thalle gris foncé verdâtre, peu visible, irrégulier, des apothécies dispersées, noires, des paraphyses libres, à apex dilaté pigmenté de noir et des spores uniseptées hyalines. Il a été observé sur des rochers sur le bord de la plage de la partie nord-ouest de l'île, dans la *cala di u Ghiuncu*.

Cypheliopsis mediterranea (B. de Lesd.) Nádv. (photo 3), a été décrit en 1924 par Bouly de Lesdain (Bouly de Lesdain *in* Crozals 1924, Bouly de Lesdain 1925), au bord d'un chemin sur des rochers siliceux, au nord-ouest du sémaphore de la presqu'île de Giens (83). Il n'avait pas été retrouvé depuis (ni en France ni ailleurs dans le monde). Il est présent à Cavallo dans la partie nord-ouest de l'île. Son thalle crustacé, à *Chlorococcale*, est blanc grisâtre, aréolé-verruqueux, épais ; les aréoles stériles sont assez larges, planes et lisses ; les aréoles fertiles sont convexes, un peu coniques, crénelées, sinueuses et épaisses ; tous les réactifs chimiques sont sans effet sur le thalle. Les apothécies, situées dans des verrues thallines saillantes et dépourvues de pruine, produisent un mazédium que nous avons observé au stade pulvérulent avec de nombreuses spores, sans asques visibles ;

leur hypothécium est brun clair. Les spores sont brun noir, de globuleuses à subglobuleuses, mesurent 10-13 µm de diamètre et sont entourées d'une paroi verruqueuse.

Dimelaena radiata (Tuck.) Hale & W.L. Culb. (photo 4), découvert en Corse à la pointe de la Parata vers Ajaccio (Matzer *et al.* 1996 : 450-456), a été observé récemment dans l'île Lavezzi (Coste 2015 : 8) et par nous-mêmes à Cavallo sur des rochers granitiques. C'est une espèce extrêmement rare, au thalle crustacé, gris blanc, placodioïde, aréolé au centre, muni de lobes pruineux à bordure grise à la périphérie du thalle ; les apothécies, enfoncées dans le thalle ou appliquées sur celui-ci, présentent un disque noir, convexe à maturité ; les spores sont brunes, uniseptées du type

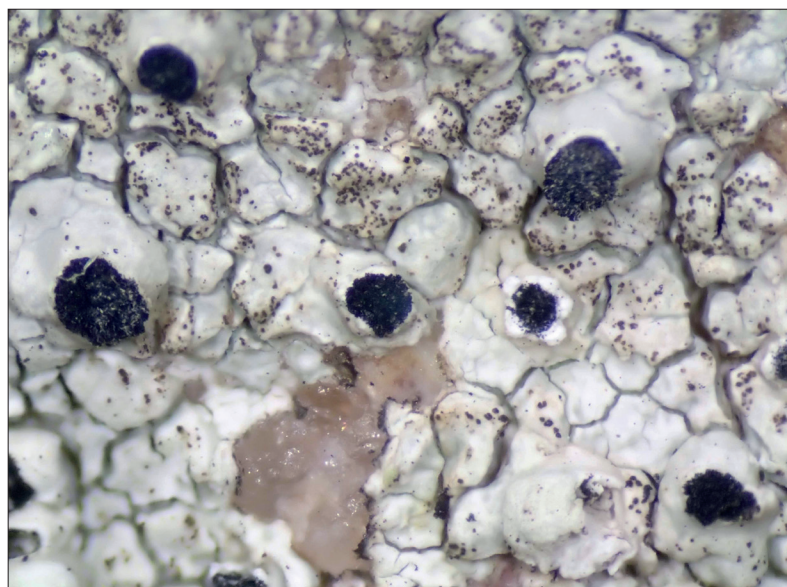


Photo 3 – *Cypheliopsis mediterranea* (thalle × 15).

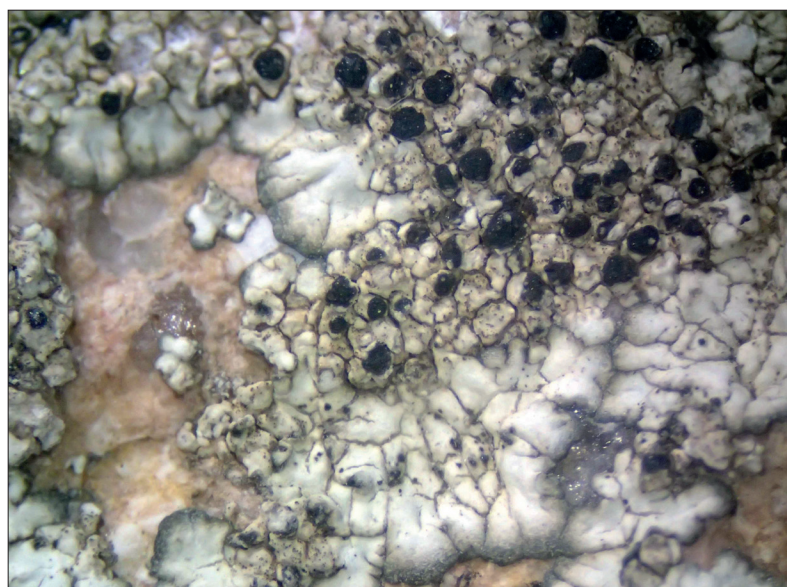


Photo 4 – *Dimelea radiata* (thalle × 8).

Buellia. À Cavallo, elle était accompagnée de *Cypheliopsis mediterranea*.

Dirina fallax De Not. morpho. *fallax*, très proche de *D. massiliensis* qu'il remplace sur roche non calcaire, est bien présent à Cavallo sur parois verticales ou supraverticales des chaos de blocs granitiques.

Lecania polycycla (Anzi) Lettau, nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, sur un caillou calcaire au bord d'un chemin, certainement apporté lors des constructions, est un lichen très rare sur l'île où les roches sont essentiellement siliceuses. Il faudrait explorer tous les murets entourant les constructions dans lesquels on trouve des pierres calcaires avec parfois du béton.

Myriospora scabrada (Hedl. ex H. Magn.) K. Knudsen et L. Arcadia, nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, déjà signalé en Haute-Corse, assez rare, est caractérisé par un petit thalle crustacé aréolé-squamuleux, à face supérieure irrégulière, terne, sillonnée, et à couche algale en dentelle. Il ressemble à un *Acarospora* avec de grosses apothécies de couleur brun très sombre. La présence de cette espèce (surtout montagnarde et subalpine) à l'étage thermoméditerranéen est surprenante.

Physcia mediterranea Nimis [syn. *Physcia scopulorum* (Lamb. et Vězda) Poelt et Nimis nom. illeg.], très proche de *Physcia aipolia*, mais saxicole-calcifuge et adlittoral, est assez commun sur le littoral corse (Roux *et al.* 2014) en particulier à Cavallo, où il est assez commun.

Physconia subaquila (Nyl.) Cl. Roux comb. provis., lichen foliacé, connu en Corse, rare,

est surtout localisé dans la partie orientale de l'île, sur des granites érodés ; le thalle gris brunâtre ou verdâtre verdit fortement à l'eau et présente une face inférieure noire avec des rhizines sombres.

Ramalina bourgeana Mont. ex Nyl. (photo 5), mentionné en Corse sans localité (Jatta 1900), a été observé en nombre important dans la partie nord-ouest de l'île, mais est beaucoup moins fréquent dans la partie est. Son thalle fruticuleux, à l'aspect de fleur aux pétales imbriqués, gris verdâtre, est dressé, formé de lanières robustes, rigides, peu ou pas ramifiées, larges (2-80 mm) et longues (1-14 cm), très nettement ou même fortement réticulées-plissées sur les deux faces, avec des verrues ou des papilles, sans pseudocyphelles. On trouve des chondroïdes discontinus sous le cortex et dans la médulle. Les apothécies sont larges, subterminales, marginales, à rebord réticulé-costulé ; les spores sont uniseptées, légèrement courbes. Aucune réaction du thalle aux réactifs chimiques. Deux spécimens de l'île de Cavallo, chromatographiés par F. Lohézic-Le Dévéhat (2015, non publié), contiennent (outre l'acide usnique) beaucoup d'acide salazinique et un peu d'acide bourgéanique (alors que l'espèce très voisine, *R. rosacea*, est caractérisée, outre l'acide usnique, par la présence d'acide stictique). Selon Roux *et al.* (2014), cette espèce, souvent confondue avec *R. rosacea*, ne constitue peut-être qu'un chénotype à acides salazinique et bourgéanique de ce dernier. La mention ancienne de *R. bourgeana* en Corse (sans localité) par Jatta (1900), mention reprise par Harmand 1907, Maheu & Gillet 1914, Werner 1973, Ozenda & Clauzade (1970) et Clauzade et Roux (1985), est donc vraisemblable sinon confirmée.

Ramalina clementeana Llimona et Werner (photo 6), nouvellement mentionné en France, est très fréquent sur l'île, sur les rochers non encore colonisés par d'autres lichens fruticuleux (*Rocella* ou d'autres *Ramalina*). Il semble être un pionnier sur les rochers, souvent orientés au nord à l'abri des embruns. Il est très discret, de petite taille (rarement supérieur à 1 cm), en coussinet dense, formé de lanières subcylindriques enflées et plus ou moins déformées, à médulle creuse, ressemblant par son port à *R. pusilla* (corticole) mais s'en différenciant bien par la présence de nombreuses pseudocyphelles arrondies et par la réaction KC + jaune du thalle (dépourvu d'acide salazinique qui est présent chez *R. pusilla*). On le trouve un peu partout sur l'île.



Photo 5 – *Ramalina bourgeana* (thalle × 2).

Ramalina implexa (Nyl.) Krog, rare, est présent à la pointe nord-est de l'île, dans deux biotopes : le premier est une grande paroi orientée vers le nord-est, peu ensoleillée, d'un grand taffoni ; le second correspond à deux toutes petites stations, orientées plein nord, sur des rochers mais presque au niveau du sol, à environ 100 m du littoral. Le thalle fruticuleux, long et pendant, ressemble à celui d'un *Alectoria*, constitué de rameaux filiformes, enchevêtrés, gris jaunâtre, munis de pseudocyphelles allongées en stries blanchâtres longitudinales et d'une extrémité en hameçon. Selon Krog (1994 : 103), qui a lectotypifié l'espèce (spécimen de Léveillé, Corse, sans localité ni date) et révisé plusieurs spécimens d'herbier (mais ne mentionne aucune date de récolte), *R. implexa* a été trouvé par Requier à Cavallo et à Bonifacio où Soleirol l'avait également récolté ; il a été trouvé également à Sartène (pas de nom de collecteur). Il avait déjà été observé sur une falaise calcaire de la plage du petit Sperone en 1985 par C. Roux (Roux *et al.* 2013, 2014) et il a été trouvé récemment en 2016 par L. Hugot au sommet des rochers de l'ermitage de La Trinité, toujours sur des parois nord-est très peu ensoleillées.

Ramalina tingitana Salzm., très rare, est très présent sur toute la face ouest de l'île sur des rochers siliceux du littoral. Le thalle fruticuleux est dressé, formé de lanières au cortex brillant, aplaties, costulées, fovéolées, plus ou moins larges, avec quelques pseudocyphelles. Les apothécies sont dispersées sur les lanières, les spores sont uniseptées et droites. En Corse, selon Roux *et al.* (2013) et Roux *et al.* (2014), il n'était connu auparavant que par deux mentions en Haute-Corse, le signalant dans les environs de Corbara (Harmand 1907 : 420, spécimen récolté par Hue ; Zschacke 1927).

Rinodina confragosa (Ach.) Körb., nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, assez peu commun ailleurs, est caractérisé par un thalle crustacé variant du blanc gris à l'ochracé, assez épais, fendillé-aréolé, bosselé, portant des apothécies sessiles à bord thallin épais et bosselé.

Rinodina gennarii Bagl., nouvellement trouvé en Corse-du-Sud, assez commun ailleurs, présente un thalle crustacé peu visible, de fendillé à granuleux, muni de petites apothécies noires produisant des spores du type *Physcia*, uniseptées, brunes, un peu courbes, de taille assez petite.



Photo 6 – *Ramalina clementeana* et *R. tingitana* (thalle × 1).

Lichens terricoles

Sur l'île Cavallo le milieu n'est pas favorable aux lichens terricoles : le sol très sableux, issu de la dégradation des rochers granitiques, est peu épais et en grande partie recouvert par la végétation du maquis qui est beaucoup trop dense pour laisser place à des lichens terricoles.

Cinq espèces du genre *Cladonia* ont été répertoriées : *C. cervicornis* (Ach.) Flot., *C. foliacea* (Huds.) Willd. subsp. *foliacea*, *C. verticillata* (Hoffm.) Schaer., assez communs, ainsi que *C. rangiformis* Hoffm. morpho. *rangiformis* dont la présence est confirmée en Corse-du-Sud.

Cladonia humilis (With.) J. R. Laundon s. str., assez rare, sur le bord d'un sentier, parmi des mousses : son thalle a des podétions très courts, s'évasant progressivement à partir de la base et s'insérant au centre des lobes du thalle primaire ; les podétions, cortiqués au niveau de leur insertion, puis grossièrement sorédiés au-dessus, sont K + (jaune) et contiennent de l'atranorine.

Champignons lichénicoles non lichénisés

Dans tous les commentaires qui vont suivre, toutes les informations concernant la répartition des champignons lichénicoles en France proviennent du catalogue de Roux *et al.* 2014.

Arthonia diploiciae Calatayud & Diederich, ascomycète non lichénisé, a été observé sur *Diploicia canescens* croissant sur *Juniperus phoenicea*. Dans sa description originale, cet ascomycète est signalé dans la même niche écologique en Espagne (Calatayud *et al.* 1995). Il est assez facilement repérable puisqu'il forme des taches à centre noir sur le thalle du lichen infecté (photo 7). À la binoculaire, on distingue de très nombreux petits ascomes noirs arthonioïdes. Ressemblant à d'autres *Arthonia* lichénicoles, comme *Arthonia epiphyscia*, il s'en distingue par ses ascomes très nombreux, par ses asques tétrasporés, par la taille de ses spores et bien sûr par la nature du lichen-hôte. En France,

après une découverte dans le Finistère, il ne s'agit que de la seconde observation, donc il est considéré comme extrêmement rare.

Buelliella minimula (Tuck.) Fink., ascomycète non lichénisé, parasite les thalles et verrues fructifères de diverses espèces de *Pertusaria*, mais également d'*Ochrolechia parella*. Nous l'avons observé ici sur *Pertusaria pluripuncta* (saxicole), mais également sur *P. heterochroa* présent sur un genévrier (*Juniperus phoenicea*) au bord d'un sentier, puis 9 mois plus tard sur un troisième *Pertusaria* (non identifié). Il se présente sous la forme de petites apothécies noires sur le thalle de l'hôte. Rare, il n'avait été observé jusque-là qu'une seule fois en France (dans le Loir-et-Cher) par Roux *et al.* (1999 : 223).

Lecanographa dialeuca (Cromb.) Egea & Torrente (photo 8) est rare en France puisque jusqu'ici connu seulement sur des côtes bretonnes. Le genre *Lecanographa* (*Arthoniales*, *Roccellaceae*) regroupe des ascomycètes lichénisés plus ou moins stégophiles (sous des surplombs, protégés des pluies et écoulements) affectionnant les régions méditerranéennes et atlantiques d'ombroclimat sub-humide et surtout humide. Dans certains cas il n'est pas évident de vérifier si l'espèce est bien lichénisée (on retrouve la même situation dans avec d'autres arthoniales). C'est le cas de *Lecanographa dialeuca* qui appartient au *Roccellographetum circumscriptae* et a toujours été observé en France à même les roches non calcaires sur le littoral, sous des surplombs, mais qui peut occasionnellement être lichénicole, roccellicole dans le cas de notre récolte faite sur *Roccella tinctoria*.

Muellerella erratica (A. Massal.) Hafellner & V. John, observé sur *Lecanora gangaleoides*, et *Muellerella lichenicola* (Sommerf.) D. Hawksw., observé sur *Caloplaca alnetorum*, sont parmi les champignons lichénicoles les plus communs. Ils se développent sur un grand nombre de lichens crustacés. La caractéristique de ces champignons de la famille des *Verrucariaceae*, à minuscules petits périthèces noirs, réside dans leurs asques multispores à petites spores brunes (uniseptées pour ces deux espèces). Le second possède des ascomes et des spores de plus petite taille que le premier.

Muellerella hospitans Stizenb. (photo 9), qui fait partie des espèces de *Muellerella* à spores unicellulaires, ne s'établit que dans les apothécies de lichens corticoles du genre *Bacidia*, plus rarement du genre *Biatora*. Notre



Photo 7 – Ascomes noirs arthonioïdes de *Arthonia diploiciae* (barre d'échelle 100 µm).

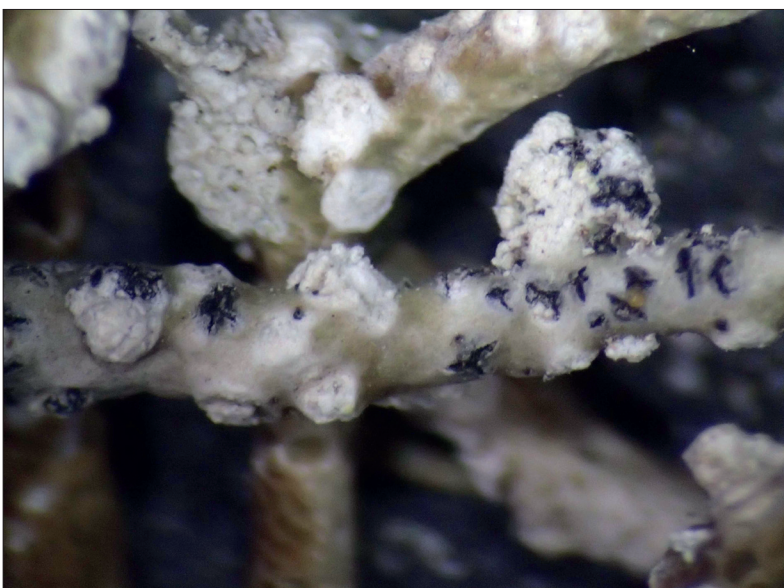
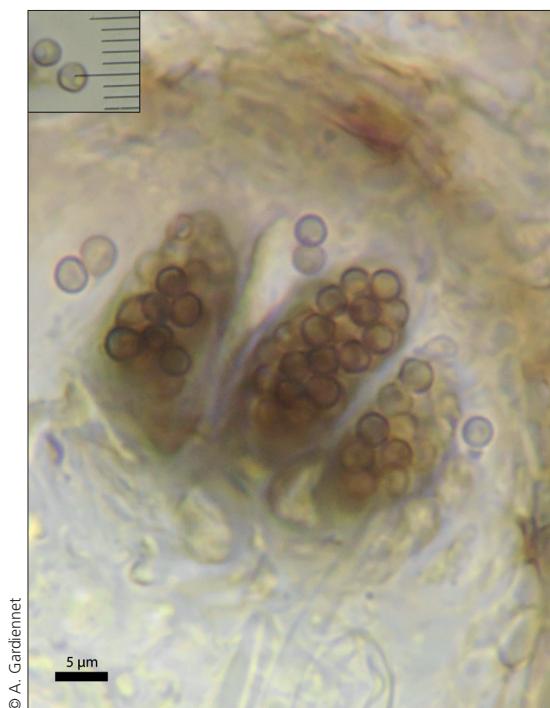
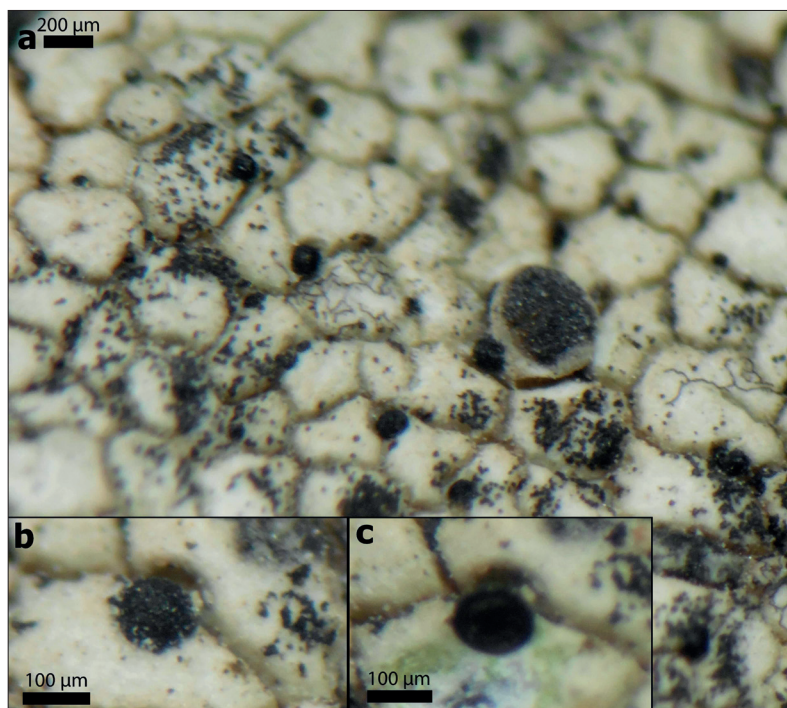


Photo 8 – *Lecanographa dialeuca* (× 15).



© A. Gardienet

Photo 9 – Asques avec spores de *Muellerella hospitans* (barre d'échelle 5 µm).



© A. Gardienet

Photo 10 – *Polycoccum rinodinae* (a × 200 µm, b × 100 µm, c × 100 µm).

observation, sur *Bacidia rubella* croissant sur *Juniperus phoenicea*, est remarquable étant donné la rareté de cette espèce de *Muellerella* en France.

Polycoccum rinodinae Van den Boom (photo 10), nouvellement trouvé en France, est un ascomycète lichénicole croissant sur des lichens du genre *Rinodina*, comme son nom l'indique bien. Dans sa description originale, il a été signalé sur *Rinodina beccariana* dans les îles Canaries (Van den Boom 2010) et nous l'avons observé à Cavallo sur *Rinodina alba*. Nous présentons une photo de cette rareté.

Roselliniella cladoniae (Anzi) Matzer & Hafellner, observé dans l'île Cavallo près du sentier du bord de mer, sur *Cladonia cervicornis* subsp. *verticillata*, est un ascomycète non lichénisé peu commun qui affectionne les thalles ou parties de thalles nécrosés de diverses cladonies terricoles. Les périthèces noirs, pyriformes, pouvant atteindre près d'un demi-millimètre, se repèrent généralement à la base des podétions ce qui explique peut-être que l'espèce passe facilement inaperçue. Cet ascomycète est par conséquent vraisemblablement plus répandu.

Sphinctrina leucopoda Nyl., est un petit ascomycète non lichénisé (*Eurotiomycetes*, *Mycocaliciales*, *Sphinctrinaceae*) assez rare, de forme calicioïde, à stipe bien prononcé. Il ne dépasse pas le millimètre de hauteur, mais se repère tout de même assez aisément à la

loupe en raison du contraste entre sa couleur brune et la couleur blanche ou blanchâtre du thalle de son hôte (*Pertusaria*, mais également *Diploschistes*). Cette nouveauté de la Corse-du-Sud a été observée sur le thalle et les verrues fructifères de *Pertusaria pluripuncta*.

Sphinctrina turbinata (Pers.) De Not. est davantage observé en France que le précédent, auquel il ressemble beaucoup et avec lequel il pourrait être confondu sans une étude approfondie et une littérature adéquate (Löfgren & Tibell 1979). Ce champignon, généralement pertusariicole, a été découvert à Cavallo sur *Ochrolechia pallescens* subsp. *pallescens*. *S. turbinata* se distingue de *S. leucopoda* essentiellement par la réaction pourpre de l'excipulum à la potasse. *S. turbinata* est souvent donné comme subsessile ou courttement stipité, moins stipité que *S. leucopoda*, mais nos deux observations montrent que ce n'est pas le caractère le plus fiable pour les différencier.

Discussion

L'inventaire des lichens et champignons lichénicoles de l'île de Cavallo s'est révélé particulièrement fructueux. D'un point de vue floristique, à partir des 150 prélèvements de terrain, 135 spécimens ont été identifiés,

parmi lesquels nous avons recensé 108 taxons dont 34 corticoles ou lignicoles, 57 saxicoles, 5 terricoles, 10 champignons non lichénisés lichénicoles et 3 lichens lichénicoles. Sur la totalité, 31 taxons sont des nouveautés, 5 sont signalés pour la première fois en France, 26 en Corse-du-Sud (non compris les précédents), tandis que nous confirmons la présence de 10 taxons en Corse-du-Sud où ils n'avaient pas été signalés depuis 1959. On dénombre 32 lichens assez rares, rares ou très rares, 20 lichens patrimoniaux et 12 lichens menacés à des degrés divers.

Sur la totalité des lichens et champignons déterminés, les saxicoles représentent 53 % des taxons, les corticoles et lignicoles 31 %, les terricoles 5 % et les lichénicoles 11 %, proportions voisines de celles de la France métropolitaine : saxicoles 50,2 %, corticoles et lignicoles 28,0 %, terricoles 13,1 %, lichénicoles 14,6 % (Roux, non publié, données non définitives ; somme des recouvrements supérieure à 100 % car un même lichen peut appartenir à deux, parfois trois catégories). La diversité des lichens saxicoles est supérieure à celle des lichens corticoles ou lignicoles où, souvent, les mêmes taxons sont à la fois corticoles et lignicoles.

Cependant, la présente contribution n'est pas exhaustive. Les chaos rocheux sont très nombreux sur Cavallo, quelques faces, fortement exposées aux vents, sont pauvres en lichens, mais dans l'ensemble du chaos, les lichens crustacés sont assez nombreux et divers. N'ayant pas prospecté tous les amas rocheux, il reste certainement d'autres lichens à découvrir et cette étude reste incomplète en ce qui concerne les lichens crustacés. Il serait nécessaire aussi de faire une étude plus systématique des lichens des rochers de l'adlittoral et surtout du supralittoral et du médiolittoral. En effet, ces deux derniers étages n'ont pas été étudiés, et, à l'étage adlittoral, une seule crique, située au nord-ouest de l'île, a été prospectée.

La partie de côte du sud de la Corse allant de la pointe de Santa Manza, à Sperone, à Capo di Feno, la Tonnara, l'ancien ermitage de la Trinité à la pointe de Ventilègne a fait l'objet de nombreuses excursions et prélèvements afin de comparer leurs cortèges lichéniques corticoles, lignicoles et saxicoles avec ceux des petites îles. Toutes les déterminations des stations prospectées des zones citées ci-dessus ne sont pas achevées à ce jour, mais on peut déjà faire quelques remarques.

Ramalina clementeana, très abondant sur l'île de Cavallo, est confirmé par les deux premiers auteurs sur toute la partie de côte du sud de la Corse allant de la pointe de Santa Manza, à Sperone, à Capo di Feno, la Tonnara et la pointe de Ventilègne et vers la Trinité. On le trouve aussi sur les rochers de l'île de Lavezzu (observations personnelles et Coste 2015). Il y est assez abondant et n'avait pas été signalé jusqu'à maintenant, par suite de confusions avec des formes rabougries de *Ramalina siliquosa*. Il semble être pionnier car dans toutes les stations observées nous l'avons trouvé sur des rochers peu couverts en lichens, souvent orientés au nord, à l'abri des embruns. Dès que les rochers ont beaucoup de lichens fruticuleux (*Roccella* ou *Ramalina canariensis*), on ne le voit plus. Il peut être présent dans une zone assez proche de la mer, mais aussi dans les parties un peu plus éloignées de celle-ci et cette fois face à la mer (ermitage de la Trinité).

Ramalina pusilla, lichen corticole, très présent sur les arbres côtiers dans le secteur de Bonifacio (de Santa Manza à La Tonnara) est très rare à Cavallo.

Cypheliopsis mediterranea n'a été observé, à ce jour, que sur l'île de Cavallo. Il en est de même pour *Ramalina bourgeana*.

Ramalina implexa est toujours présent sur les faces nord, non ensoleillées, sur de grandes parois, soit calcaires soit siliceuses, associé à des *Roccella* et des *Dirina* (*D. massiliensis* sur calcaire, *D. fallax* sur silice). *Dirina fallax* (longtemps confondu avec *D. massiliensis*), présent en Corse sur ou non loin du littoral et dans l'île Lavezzu (Coste 2015), a bien été noté à Cavallo (voir plus haut).

Dans les trois stations de l'adlittoral sur *Juniperus phoenicea* des alentours de Bonifacio, vers l'anse de l'île de Fazzino et autour du belvédère de Campomoro, les lichens corticoles tels que *Rinodina anomala*, *Amandinea maritima*, *Dirina ceratoniae*, *Dendrographa decolorans*, *Caloplaca alnetorum*, *Caloplaca aegatica*, *Caloplaca skii* et *Catillaria nigroclavata* font partie du même cortège. Il serait intéressant de rechercher *Caloplaca skii* à Cavallo.

Caloplaca limitosa et *Caloplaca* cf. *subpallida*, saxicoles-calcifuges, sont bien présents sur les granites de l'adlittoral aussi bien à Cavallo que sur les côtes de la Corse-du-Sud. Par contre, *Caloplaca crenularia* n'a jamais été observé dans ces mêmes stations.

En ce qui concerne les champignons lichénicoles, la plupart sont mentionnés pour

la première fois en Corse-du-Sud. Cela s'explique en partie par le fait que leur étude a jusqu'ici été très insuffisante, en raison de leur taille souvent microscopique et parce qu'il faut avoir des connaissances assez spécialisées pour maîtriser ce domaine. La littérature les concernant est souvent dispersée, mises à part quelques clés générales (citées plus haut) ayant pour vocation de développer l'étude de ces ascomycètes méconnus. Un des intérêts des inventaires incluant les champignons lichénicoles est de donner l'occasion d'approfondir encore plus leur connaissance. Un regard sur la liste des champignons lichénicoles nous fera vite comprendre que l'île de Cavallo est un site d'un grand intérêt pour leur étude. Presque tous mériteraient ici une petite place dans ce bilan consacré aux espèces remarquables. Contentons-nous d'en choisir quelques-uns.

Un bon exemple est *Buelliella minimula* qui n'était connu que d'une seule station du centre de la France, mais a été observé à Cavallo à pas moins de quatre reprises, sur trois *Pertusaria* différents !

Citons également *Muellerella hospitans* ou *Arthonia diploiciae*, très rares en France, ou encore *Lecanographa dialeuca* qui est observé comme lichénicole pour la première fois sur le territoire français. Mais assurément la récolte la plus remarquable parmi toutes est *Polycoccum rinodinae* qui n'était connu que dans les îles Canaries.

Nul doute que des inventaires répétés permettront de faire d'autres trouvailles remarquables.

Il reste donc encore bon nombre de lichens et de champignons lichénicoles non lichénisés à trouver dans l'île.

L'île de Cavallo est un petit territoire, mais qui donne une bonne représentation des lichens du thermoméditerranéen avec des espèces rares, patrimoniales, notamment *Ramalina bourgeana* qui n'est présente en France que sur Cavallo (elle n'a pas été repérée ailleurs sur les côtes de Corse-du-Sud). Cavallo est la plus grande île de l'archipel des Lavezzi, mais c'est la seule qui n'est pas protégée et qui est habitée. Elle se différencie des autres petites îles de l'archipel non seulement par la présence de chaméphytes âgés (genévriers et lentisques) qui abritent une flore lichénique très intéressante, mais aussi par les grands chaos de rochers granitiques noyés dans une végétation de type maquis où le végétal et le minéral se mêlent intimement en créant de

multiples micro-écosystèmes, assurant une riche biodiversité.

Deux autres îles ont fait récemment l'objet d'un inventaire des lichens et champignons lichénicoles. Sur l'île Lavezzi (non calcaire), en dehors du chaméphyte *Thymelea hirsuta* qui ne porte pas de lichens, le milieu est essentiellement minéral et n'héberge que des lichens saxicoles-calcifuges (Coste 2015). Les îlots du Fazzino (calcaires), étudiés par Coste (2016), présentent une strate arbustive, mais moins développée qu'à Cavallo, donc les lichens corticoles y sont nettement moins nombreux. En conséquence, l'île de Cavallo est la plus riche des trois îles de Corse-du-Sud étudiés, comme le montre le tableau 2 relatif à leur richesse lichénofloristique comparée.

Tableau 2 – Richesse lichénofloristique comparée de l'île de Cavallo, de l'île de Lavezzi et des îlots du Fazzino.

	Cavallo	Lavezzi	Fazzino
Superficie	120 ha	65 ha	1,9 ha
Altitude maximale	32 m	39 m	30 m
Nombre de lichens et champignons lichénicoles	108	66*	50
Nombre de lichens saxicoles	57	61	28
Nombre de lichens corticoles	34	0	19
Nombre de lichens terricoles	5	3	0
Nombre de champignons lichénicoles non lichénisés	10	4	0
* 64 si l'on ne tient pas compte de deux mentions très douteuses			

Remerciements

Nous exprimons toute notre gratitude à L. Hugot et son équipe du CBN de Corse, à F. Médail de l'IMBE pour l'organisation et la gestion des prospections sur Cavallo, à F. Lohézic–Le Dévéhat du PNSCM, UMR 6226 UFR, université de Rennes, pour le travail de chromatographie sur *R. bourgeana*. Nous remercions aussi très chaleureusement C. Van Haluwyn pour sa présence et ses conseils éclairés lors de la préparation de cet article.

Bibliographie

- Bouly de Lesdain M., 1925. Notes lichénologique XXII, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 72: 787-791.
Bournérias M., Pomerol C. & Turquier Y., 1990. *La Corse*. Delachaux & Niestlé.

- Calatayud V., Atienza V. & Barreno E., 1995. Lichenicolous fungi of the Iberian peninsula and the canary islands (1). *Mycotaxon* 55: 366-367.
- Clauzade G. & Roux C., 1976. *Les champignons lichénicoles non lichénisés*. Institut bot. Montpellier, 110 p.
- Clauzade G. & Roux C., 1985. *Likenoj de Okcidenta Eŭropo*. Ilustrita determinlibro. S.B.C.O., Royan, 893 + 2 p.
- Clauzade G. & Roux C., 1987. Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Suplemento 2a. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* n. s., 18: 177-214.
- Clauzade G. & Roux C., 1989. Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Suplemento 3a. *Bull. Soc. Linn. Provence* 40: 73-110.
- Clauzade G., Diederich P. & Roux C., 1989. Nelikenigintaj fungoj likenloĝaj – Ilustrita determinlibro. *Soc. linn. Provence (Bull. Soc. linn. Provence, n° spécial 1)*, Marseille, 142 p.
- Coste C., 2015. Les lichens et les champignons lichénicoles de Corse (1). L'île Lavezzi (réserve naturelle des Bouches-de-Bonifacio, Corse-du-Sud). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* 151 : 3-14.
- Coste C., 2016. Les lichens et les champignons lichénicoles de Corse (2). Les îlots de Fazzino (réserve naturelle des Bouches-de-Bonifacio, Corse-du-Sud, 2A). *Evaxiana* 2: 15-22.
- Crozals (de) A., 1924. Les lichens du massif des Maures. *Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon* 10: 88-116.
- Elix J.A., Barclay E., Lumbsch H.T. & Wardlaw J.H., 1997. New chloro depsides from the lichen *Lecanora lividocinerea*. *Austral. J. Chem.* 50(10): 971-976.
- Giralt M. & Matzer M., 1994. The corticolous species of the genus *Rinodina* with biatorine or lecidein apothecia in southern Europe and Macaronesia. *Lichenologist* 26(4): 319-332.
- Giralt M., 1996. *Líquens epífittic i contaminació atmosfèrica a la plana i serralades litorals Tarragonines*. Inst. Estudis Catalan, Barcelona, 525 p.
- Giralt M., van den Boom P.P.G. & Elix J.A., 2010. *Endohyalina*, the genus in the *Physciaceae* to accommodate the species of the *Rinodina ericina*-group. *Mycol. Progress* 9: 37-48.
- Gonnet D. & Gonnet O. (coll. Bertrand M., Clerc P., Farou J.-L., Gavériaux J.-P., Gueidan C., Engler R., Lacoux D., Guilloux F., Roux C., Sussey J.-M., Van Haluwyn C.), 2013a. Déroulement de la session A.F.L. 2011 en Corse du 2 au 8 octobre 2011. *Bull. Ass. fr. Lichénologie* 38(1): 4-64.
- Gonnet D. & Gonnet O., (coll. Martin B. et Martin J.-L. (terrain et déterminations) et de Roux C. (déterminations), 2013b. Observations complémentaires à la session AFL 2011. *Bull. Ass. fr. Lichénologie* 38(1): 65-72.
- Guilloux F., Bellemère A. & Gueidan C., 2000. Liste des lichens observés et/ou récoltés lors de l'excursion de l'A.F.L. en Corse (13-20 avril 1999). *Bull. Ass. fr. Lichénol.* 25(2): 27-46.
- Harmand J. (abbé), 1907. *Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. Stratifiés-radiés. Radiés*. Librairie Paul Klincksieck édit., Paris, p. 211-478.
- Hawksworth D.L., 1983. A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in the British Isles. *Lichenologist* 15(1): 1-44.
- Hawksworth D.H., Atienza V. & Coppins B.J., 2010. *Artificial keys to the Lichenicolous Fungi of Great Britain, Ireland, the Channel Islands, Iberian Peninsula and Canary Islands*. Fourth Draft Edition for Testing Only.
- Krog H., 1994. Typification and interpretation of *Ramalina arabum*. *Act. Bot. Fennica* 150: 99-104.
- Löfgren O. & Tibell L. 1979. *Sphinctrina* in Europe. *Lichenologist* 11(2): 109-137
- Maheu J. & Gillet A., 1914. Lichens de l'ouest de la Corse. *Mém. Soc. Hist. Nat. Autun* 27: 49-111.
- Matzer M., Mayrhofer H, Wippel A. & Elix J.A., 1996. *Dimelaena radiata* (Physciaceae, Lecanorales) and its lichenicolous fungus *Endococcus buelliae* (Verrucariales). *Bryologist* 99: 450-456.
- Nimis P.L. & Poelt J., 1987. The lichens and lichenicolous fungi of Sardinia (Italy). *Stud. Geobot.* 7 suppl.1: 1-269.
- Nimis P.L., 1993. *The lichens of Italy*. Monografia 12, Mus. region. Sci. nat. Torino édit., 897 p.
- Ozenda P. & Clauzade G., 1970. *Les lichens. Étude biologique et flore illustrée*. Masson édit., Paris, 801 p.
- Roux C. (coll. C. Gueidan, F. Guilloux, M. Bertrand, D. et O. Gonnet, D. Masson, C. Van Haluwyn, B. et J.-L. Martin, J.-L. Farou, J.-M. Sussey, A. Bellemère, J.-P. Gavériaux, H. Sipman, P. Clerc, R. Engler et D. Lacoux), 2013. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de Corse. *Bull. Ass. Fr. Lichénol.* 38(2): 187-326.
- Roux C. et al., 2014. *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine*. Édit. des Abbayes, Fougères (Ille-et-Vilaine), 1525 p.
- Roux C. et al., 2017. *Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. Deuxième édition revue et augmentée (2017)*. Édit. Association française de lichénologie (A. F. L.), Fontainebleau, 1581 p.
- Roux C. & Sigoillot J.-C., 1987a. Pollution par les aérosols marins : mise en évidence de lichens indicateurs. *Cryptog., Bryol., Lichénol.* 8(1): 69-78.
- Roux C. & Sigoillot J.-C., 1987b. Pollution par les aérosols marins : mise en évidence de lichens indicateurs. Erratum. *Cryptog., Bryol., Lichénol.* 8(3): 227.
- Roux C., Bricaud O. & Tranchida F., 1999. Importance des lichens dans la gestion d'une réserve naturelle : l'exemple de la réserve de la vallée de la Grand'Pierre et de Vitain (Loir-et-Cher, France). *Bull. Soc. Linn. Provence* 50: 203-231.
- Sipman H., 2000. List of lichen species collected by H. Sipman during the AFL excursion to Corse in April 1999. *Bull. Ass. Fr. Lichénologie*, 25(2): 47-49.
- Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Flechter A., Gilbert O.L., James P.W. & Wolseley P.A., 2009. *The lichens of Great Britain and Ireland*. British Lichen Society, Londres, ix + 1046 p.
- van den Boom P.P.G., 2010. New or interesting lichens and lichenicolous fungi of Gran Canaria (Canary Islands, Spain). *Willdenowia* 40: 359-367.
- Werner R.G., 1973. Étude phyto- et paléogéographique de la flore lichénique d'une île, la Corse. *Rev. Bryol. Lichénol.* 39: 293-343.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (coll. de Bruyn U., Bültmann H., Volker J., Litterski B. & Otte V.), 2013. *Die Flechten Deutschlands*. Ulmer, Stuttgart, 1244 p.
- Zschacke H., 1927. Korsische Flechten gesammelt in den Jahren 1914-1916. *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg* 69: 1-29.