



NOTE NATURALISTE

Février 2014

Contributions à l'inventaire de la biodiversité terrestre de l'île Cavallo (Archipel Lavezzi, Bonifacio, Corse du Sud)

Frédéric MEDAIL (dir.), Philippe PONEL, Lenka BROUSSET, Yohan POHER
Etudiants du Master SET SBEM (Aix-Marseille Université)

master
set
sciences
de l'environnement terrestre

Aix-Marseille
université

imbe
institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie
marine et continentale

Avec le soutien

A*Midex
Initiative d'excellence Aix-Marseille

mednet
Terrains d'Excellence

Conservatoire Botanique National
CORSE

OMED
LABEX

Conservatoire
du littoral

F
F
E
M
Forum Français
Environnement Mondial

agence
de l'eau

VILLE DE
MARSEILLE

RESUME

Dans le cadre du Master SET-SBEM (Aix-Marseille Université) et de l'Initiative pour les Petites Îles de Méditerranée (PIM), une école de terrain a été organisée les 5 et 6 novembre 2013 sur Cavallo, une île de l'archipel Lavezzi en Corse du Sud (Bonifacio). Une équipe de chercheurs et techniciens en écologie de l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie (IMBE) a accompagné les étudiants du Master 2 SET / Sciences de la biodiversité et écologie méditerranéenne 2013-2014 durant les prospections de l'île.

Le but de cette école de terrain, en plus de la formation pratique des étudiants, fut d'établir un état des lieux de la biodiversité terrestre (flore vasculaire, bryophytes, lichens, faune vertébrée et invertébré) de Cavallo, ce qui n'avait jamais été réalisé jusqu'alors.

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la richesse et l'originalité (présence d'espèces endémiques) de la biodiversité de l'île Cavallo, en dépit de forts impacts humains. 221 taxons de flore vasculaire ont été recensés, dont une vingtaine d'espèces végétales d'intérêt patrimonial (*Silene velutina*, *Acis rosea* ou *Charybdis undulata* : non signalés sur l'île). Plusieurs taxons très rares ou nouvellement signalés pour la Corse et la France ont été découverts chez les lichens (*Ramalina clementeana*, *R. tingitana*, *R. implexa*) et les invertébrés (araignée *Argiope trifasciata*).

Cette biodiversité, probablement encore sous-estimée, est menacée par divers impacts et perturbations. La présence d'habitations et de jardins sur l'île a contribué à l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes, telles que les griffes-de-sorcières qui couvrent de vastes superficies. Cette anthropisation a aussi conduit à une rudéralisation de certaines communautés végétales et à diverses pollutions du sol ou des zones humides. Toutefois, l'observation à l'étang du Greco de deux oiseaux d'eau (Foulque macroule et Canard colvert), présumés disparus de l'île, pourrait être liée à une amélioration de la qualité hydrique de l'étang grâce à la nouvelle station d'épuration. La nouvelle réglementation issue du Plan local d'urbanisme (PLU) de l'île Cavallo, mis en vigueur par la ville de Bonifacio en 2013, représente une mesure déterminante pour l'avenir de la biodiversité de l'île et une gestion écologique cohérente. La mise en place de ce PLU devra s'accompagner d'une analyse fine des impacts, afin de proposer des opérations de restauration écologique vis à vis des secteurs d'habitations en ruine et des zones les plus fortement colonisées par les végétaux exotiques envahissants. Des suivis réguliers de la flore et de la faune permettraient de mieux estimer les trajectoires dynamiques et devraient contribuer à la préservation de cette remarquable biodiversité insulaire.

Mots-clés: Ile Cavallo, Corse du Sud, Biodiversité, Inventaires faune et flore, PIM

DONNEES SYNTHETIQUES SUR LA MISSION

Lieu : Ile Cavallo (Corse du Sud, Bonifacio, France)

Dates : 5 et 6 novembre 2013

Liste des participants :



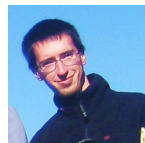
Frédéric MEDAIL



Philippe PONEL



Lenka BROUSSET



Yoann POHER



Marine CUMINET



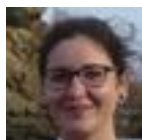
Cécile FOUQUEMBERG



Justine GADREAUD



Mathilde HERVE



Marine LE LOUARN



Florian MOREIRA



Mélanie RENARD



Pauline ROCARPIN



Jérôme SESPEDES



Ivan STARIKOV



Lisa THIRIET

L'Initiative pour les Petites Iles de Méditerranée

Depuis 2006, le Conservatoire du littoral coordonne un programme international de promotion et d'assistance à la gestion des micro-espaces insulaires méditerranéens, baptisé Initiative PIM pour les Petites Iles de Méditerranée, co-financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée-Corse. L'Initiative PIM développe un dispositif d'échange et de partage des connaissances nécessaires à l'émergence de bonnes pratiques de gestion sur des espaces exceptionnels.

A l'occasion de missions de terrain et de formations, gardes, techniciens, scientifiques, naturalistes, gestionnaires, administrations et associations se retrouvent pour promouvoir la protection des petites îles de Méditerranée et mettre en place des actions de gestion concrètes, ayant un impact positif sur les écosystèmes, la biodiversité, les ressources naturelles et les usages.

Partenariats et financements de la mission

Cette mission s'inscrit dans le cadre d'un partenariat noué entre l'Initiative PIM (Conservatoire du littoral) et le Master Sciences de l'environnement terrestre (SET) — spécialité Sciences de la biodiversité et écologie (SBE) d'Aix-Marseille Université.

Cette école de terrain 2013 a été financée par l'Initiative d'Excellence AMIDEX-MEDNET (Aix-Marseille Université), le Laboratoire d'Excellence Objectif-Terre Bassin méditerranéen (Labex OT-MED), et l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale (IMBE, UMR CNRS-IRD).

La mission sur l'île Cavallo a bénéficié de l'aide du Conservatoire botanique national de Corse, et du transfert maritime entre le port de Piantarella et l'île Cavallo gracieusement réalisé grâce au bateau de l'Association pour la protection de l'environnement de l'île de Cavallo (APEIC).

RESUME / ABSTRACT	0
DONNEES SYNTHETIQUES SUR LA MISSION	2
CONTEXTE.....	3
SOMMAIRE.....	4
LISTE DES ABBREVIATIONS.....	6
LISTE DES TOPONYMES.....	6
INTRODUCTION	7
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÎLE CAVALLLO.....	8
2. HISTOIRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'OCCUPATION HUMAINE PASSÉE.....	10
2.1 HISTOIRE DE L'OCCUPATION DE L'ÎLE	10
2.2 SONDAGE PALÉOÉCOLOGIQUE	12
2.3 BIBLIOGRAPHIE DE LA PARTIE 1 ET 2	13
3. BILAN SUR LES INVENTAIRES DE BIODIVERSITÉ TERRESTRE.....	15
3.1 FLORE ET VÉGÉTATION	15
3.1.1 Matériel et méthode	15
3.1.2 Bilan des inventaires floristiques	16
3.1.3 Espèces végétales remarquables	17
3.1.4 Espèces végétales exotiques.....	23
3.1.5 Habitats des végétaux vasculaires remarquables	24
3.1.6 Bibliographie.....	26
3.2 VERTÉBRÉS	28
3.2.1 Mammifères	28
3.2.1.1 Matériel et méthode	28
3.2.1.2 Résultats et discussion.....	28
3.2.2 Herpétofaune.....	29
3.2.2.1 Matériel et méthode	29
3.2.2.2 Résultats.....	30
3.2.2.3 Discussion sur l'absence d'observations de la tarente de Mauritanie	33
CARTE 3 : PROSPECTIONS ET OBSERVATIONS HERPÉTOLOGIQUES DES 5 ET 6 NOVEMBRE 2013 SUR L'ÎLE CAVALLLO	34
3.2.3 Avifaune.....	34
3.2.3.1 Matériel et méthode	34
3.2.3.2 Résultats et discussion.....	34
3.2.4 Bibliographie.....	37

3.3 INVERTÉBRÉS	38
3.3.1 Matériel et méthode	38
3.3.2 Bilan des espèces recensées	39
INSECTA	39
ARACHNIDA.....	45
MALACOSTRACA.....	47
GASTROPODA.....	47
3.3.3 Bibliographie.....	47
4. PERTURBATIONS ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ACTUELS	49
4.1 PERTURBATIONS D'ORIGINE ANTHROPIQUE.....	49
4.1.1 Un pastoralisme ancien	49
4.1.2 L'urbanisation	49
4.1.3 Espèces exotiques	50
4.1.3.1 Espèces exotiques végétales	50
4.1.3.2 Vertébrés invasifs.....	51
4.1.4. La rudéralisation	51
4.2 CHANGEMENTS CLIMATIQUES	52
4.3 BIBLIOGRAPHIE	52
5. PROPOSITIONS DE GESTION.....	53
5.1. LES RÉGLEMENTATIONS SUR L'ÎLE CAVALLO.....	53
5.2. GESTION DES ESPÈCES INVASIVES	54
5.3. GESTION DES ESPÈCES REMARQUABLES.....	55
5.4 PROPOSITION D' ACTIONS SPÉCIFIQUES POUR LA CONSERVATION DE L'HERPÉTOFAUNE DE L'ÎLE	56
5.5 BIBLIOGRAPHIE	56
ANNEXES	57
LISTES DES FIGURES ET TABLEAUX.....	80
LISTE DES FIGURES	80
LISTE DES ANNEXES	81
LISTE DES TABLEAUX.....	82
LISTE DES CARTES	82

LISTE DES ABBREVIATIONS

- o AMS : Spectromètre de Masse par Accélérateur
- o Arch.toscan : Archipel toscan
- o Bal : Baléares
- o Baseflor : index écologique et chorologique de la flore de France
- o BP : Before Present
- o BC : Before Christ
- o Co-Sa : Corso-sarde
- o FCBN : Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux
- o GPS : Global positioning System
- o INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (MNHN)
- o Ital : Italie
- o IUCN : Union internationale pour la conservation de la nature
- o Ma : millions d'années
- o MNHN : Muséum national d'histoire naturelle
- o NT : quasi menacé sur la liste de l'IUCN
- o PIM : Petites Îles de Méditerranée
- o PLU : Plan Local d'Urbanisme
- o SBEM : Sciences de la biodiversité et écologie méditerranéenne
- o SET : Sciences de l'environnement terrestre
- o Si : Sicile
- o Sp : espèce
- o Spp : species pluralis
- o Subsp : Sous-espèce
- o Taxref7 : Référentiel taxonomique faune, flore et fonge de l'INPN version 7
- o Var. : variété
- o ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

LISTE DES TOPONYMES

- o Ile Cavallo = île de Cavallo, Cavallu, Cavaddu
- o Ile Lavezzi = Lavazzu, Lavezzu, Lavezzo
- o San Baïnso = San Bainzo, San Bainzu
- o Bonifacio = Bunifaziu
- o Etang du Greco = Etang di Grecu

Située au sud-est de Bonifacio, en Corse du Sud, l'île Cavallo est la plus grande île (ca. 120 ha) de l'archipel Lavezzi et des îles satellites de la Corse. L'archipel Lavezzi est composé de six îles et leurs îlots satellites. Il est intégré au sein de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio, à l'exception de l'île Cavallo, qui est la seule île habitée de façon permanente.

Hotspot de biodiversité à l'échelle mondiale, le bassin méditerranéen abrite de nombreuses petites îles, telles que l'île Cavallo, considérées pour certaines comme des *hotspots* régionaux. Ces milieux insulaires sont remarquables en termes de biodiversité et ils abritent des espèces menacées et endémiques. C'est pourquoi il est important de connaître et préserver ces écosystèmes insulaires vulnérables.

Dans le cadre de l'initiative Petites Iles de Méditerranée (PIM) et de l'école de terrain du Master 2 Recherche Sciences de la Biodiversité et Ecologie Méditerranéenne (grâce à l'Initiative d'excellence Amidex-MedNet), des inventaires floristiques et faunistiques ont été réalisés sur l'île Cavallo les 5 et 6 novembre 2013.

L'objectif de cette mission était d'établir un état de la biodiversité terrestre de l'île, étude qui n'a pas pu être accomplie depuis la forte urbanisation du site dès les années 1970s, et d'estimer les principaux impacts présents sur l'île.

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÎLE CAVALLO

L'île Cavallo présente une superficie de 120 ha (

Figure 1). Elle se situe à 2,3 km de la côte, depuis le petit port de Piantarella à Bonifacio. La bathymétrie autour de l'archipel Lavezzi est faible, atteignant à peine 20 m.

La topographie de Cavallo est relativement plate puisque son altitude maximale ne dépasse pas 32 m. Cette île d'origine continentale est composée de quelques falaises et chaos granitiques en boules sur socle varisque, creusés de cavités appelées *taffoni*. Ces roches siliceuses sont issues d'un plutonisme calco-alkalin datant de la fin du Permien (245 à 280 Ma) (Bournérias *et al.*, 1990).

L'ensemble de l'île est dominé par une végétation de maquis, sur sol brun peu épais dont la texture est riche en sable. Les côtes sont essentiellement de nature rocheuse, mais il existe quelques criques ou plages de sable fin.

Lors du dernier maximum glaciaire (ca. 12 000 ans BP), la régression marine würmienne a permis l'ultime connexion entre la Corse et la Sardaigne. L'isolement de l'archipel Lavezzi à l'île principale de Corse s'est fait progressivement, entre 8000 et 5000 BP (Lumley, 1976 ; Van Andel, 1989).

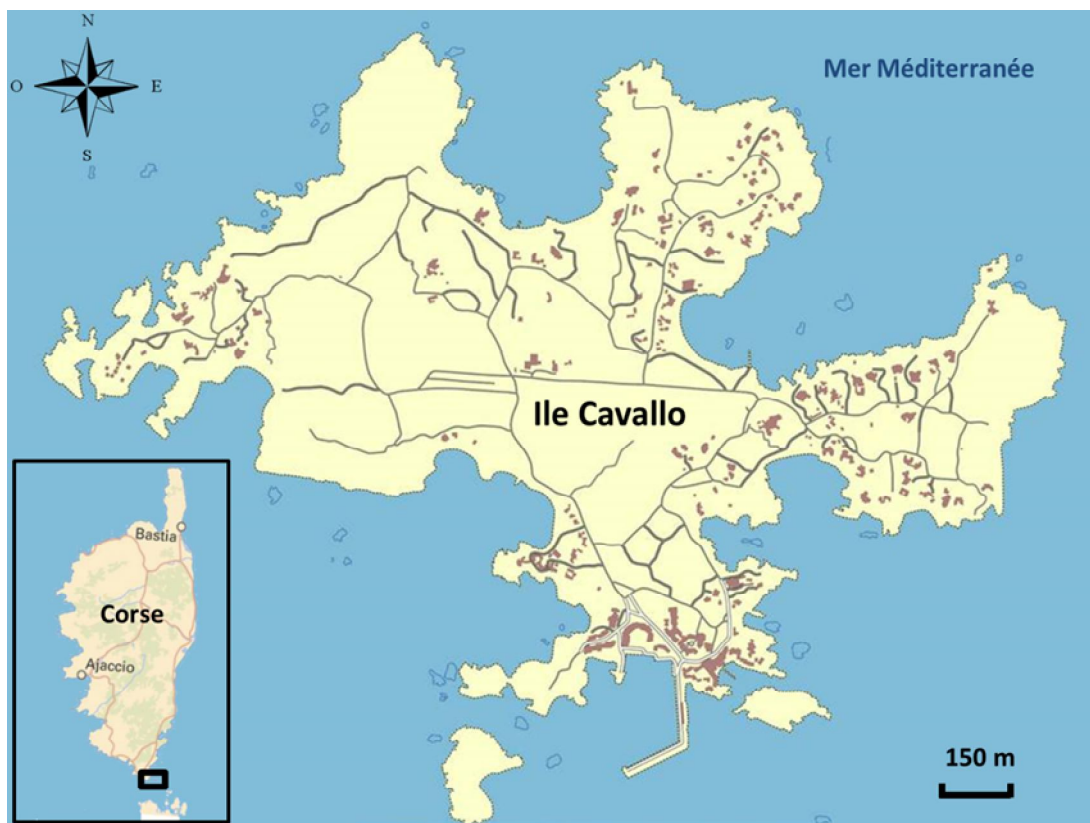


Figure 1 : Carte géographique de Cavallo. Le bâti est prédominant à l'Est et au Sud de l'île

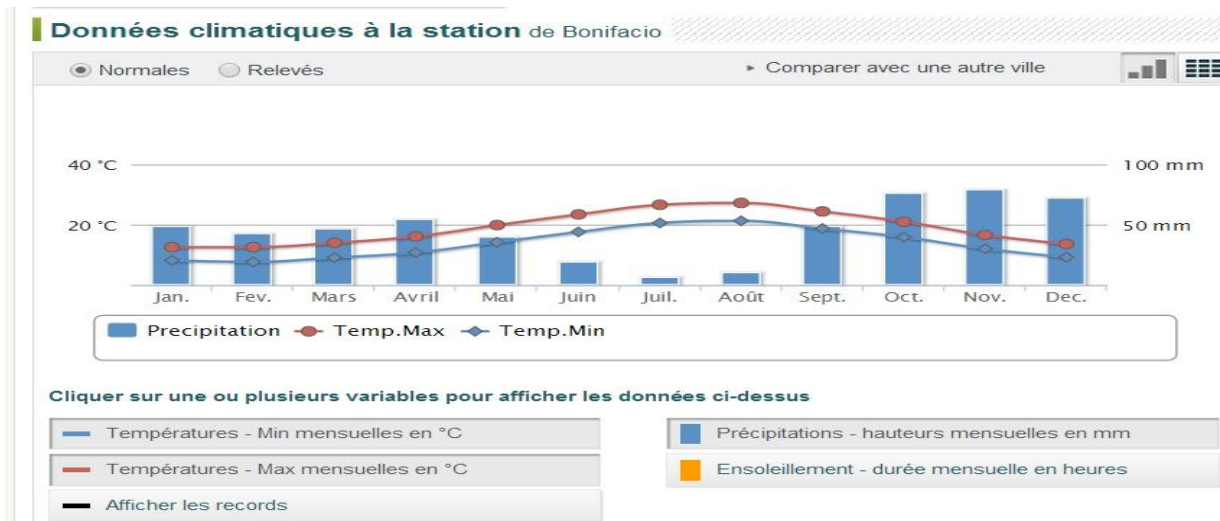


Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Bonifacio (données Météo-France), normales des températures de 1981 à 2010 ; climat de type méditerranéen, avec des températures chaudes, une période de sécheresse marquée en été et des précipitations plus importantes en automne.

L'île bénéficie d'un climat méditerranéen, avec des précipitations moyennes annuelles inférieures à 500 mm et une température moyenne annuelle de 15°C (Figure 2) (Météo-France, 2010). L'île est très venteuse, puisque elle est soumise aux vents plus de 300 jours par an (Thibault *et al.*, 1987).

2.1 Histoire de l'occupation de l'île

Très peu de sédiments quaternaires ont été conservés aux abords des littoraux corses. Les ossements et coquilles fossiles ont probablement été dissous par l'acidité des eaux continentales sur substratum granitique (Conchon, 1999). Les connaissances actuelles de l'historique de l'île Cavallo et de la région reposent sur des vestiges archéologiques, quelques restes fossiles et de rares sondages paléocéologiques réalisés sur le littoral de Corse.

Les précédentes civilisations ayant occupé la Corse ont connu un niveau de la mer nettement inférieur à l'actuel. Le littoral corse est en effet remonté d'environ 100 m d'altitude depuis le dernier maximum glaciaire. Il était inférieur à 1,21 m à l'actuel, en Sardaigne il y a encore 2500 ans (Antonioli *et al.*, 2007 ; Lambeck & Bard, 2000). Ainsi, les îles Lavezzi ont été pendant longtemps reliées à la Corse et formaient un passage à sec jusqu'à la Sardaigne. Cela explique la présence de plusieurs sites archéologiques dans cette zone. L'occupation la plus ancienne répertoriée aux abords de Bonifacio date du Mésolithique, comme en témoignent les sites de Longone, Monte Leone et Araguina-Sennola (

Figure 3). Les abris sous-roches et les grottes étaient occupés épisodiquement par les hommes qui exploitaient les ressources marines et littorales pendant les périodes les plus clémentes (Costa, 2003, 2004 ; Magdeleine, 1984 ; Vigne, 1988 ; Vigne *et al.*, 1998).

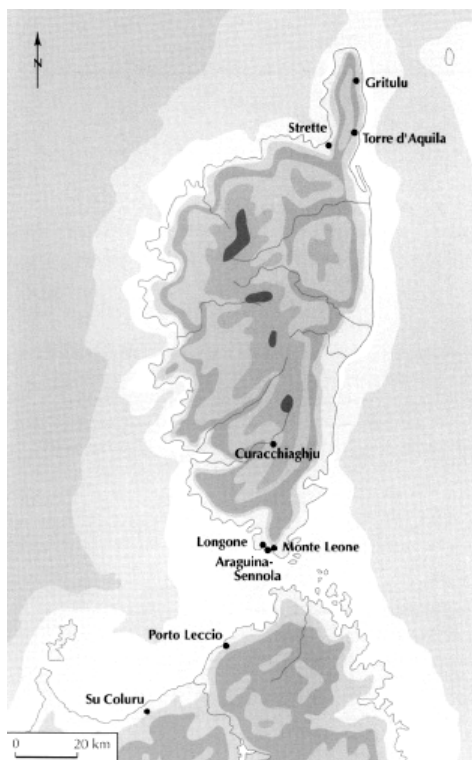


Figure 3 : Carte des principaux sites mésolithiques localisés en Corse et au nord de la Sardaigne, d'après Costa (2004)

Malgré la pauvreté des restes fossiles selon les sites, les études suggèrent que la grande faune terrestre ait disparu avant le Mésolithique en Corse et en Sardaigne. A cette époque, le régime alimentaire des populations humaines semble essentiellement constitué de petits mammifères et de denrées marines (poissons et coquillages). De nombreux ossements du Lapin-rat (*Prolagus sardus*) et de la Grande Outarde (*Otis tarda*) ont été découverts dans le site de Monte Leone et il est fort probable que ces espèces formaient une ressource alimentaire importante pour l'Homme à cette époque (Costa, 2003). Les groupes mésolithiques pratiquaient la pêche et certainement la navigation maritime, de manière épisodique, pour se déplacer le long des littoraux corso-sardes.

Au Néolithique, les îles Lavezzi formaient une seule île, à moins d'une centaine de mètres de la côte corse. Un accès à pied était sûrement possible jusqu'au Chalcolithique (III^{ème} millénaire BC) (Vigne *et al.*, 1994). Cependant, les îles tyrrhéniennes semblent avoir été peu fréquemment habitées compte tenu de la pauvreté des matières premières qui a empêché l'établissement des hommes à long terme dans ces écosystèmes insulaires (Costa, 2004). D'après les analyses polliniques de M. Reille, la Corse sud-orientale semble profondément marquée par les activités humaines depuis 700 BP (Reille, 1975).

Par la suite, Cavallo et Sain Bainso (îlot satellite de Cavallo) furent occupés par les Romains au II^e siècle comme en témoigne la présence d'une villa (Figure 4) et d'une carrière de granite sur l'île. Ces pierres étaient ensuite envoyées dans les cités romaines par voies maritimes. Deux épaves romaines ont d'ailleurs été découvertes à proximité de Cavallo (Cavallo I & II, Lavezzi I à VII, épaves de la balise par 15,37 et 42 m de fond). Cette exploitation de granite s'est ensuite arrêtée pour reprendre brièvement en 1872 pour édifier le phare des Lavezzi, détruisant les plus beaux vestiges d'exploitation romaine. Le site de la carrière de Cavallo est inscrit depuis 1992 au titre des monuments historiques.



Figure 4 : Villa romaine sur l'île Cavallo. Habitation du II^e siècle dont on peut voir le mur de façade et 2 pièces carrelées en *opus spicatum* (© F. Médail)

Les témoignages restent très épars vis-à-vis de l'occupation de l'île. Elle était sans doute une étape pour les bateaux en provenance de Toscane, avant le port de Bonifacio et peut-être une zone de pâturage durant les derniers siècles.

Les îles Lavezzi ont été achetées en 1967 par Jean Castel, investisseur dans le monde de la nuit. Il a ensuite cédé les autres îles à la ville de Bonifacio en échange d'un permis de construire sur l'île Cavallo, îles qui ont par la suite été intégrées à la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Depuis 1970, de luxueuses résidences secondaires ont été construites sur Cavallo, ainsi qu'un petit aéroport, un port et une marina. L'installation de

propriétaires italiens fortunés a valu à Cavallo le surnom de l' « île des milliardaires ». Elle demeure un territoire privilégié pour ses habitants avec un accès restreint pour les touristes. Ce passe-droit a éloigné Cavallo de la législation française pendant plusieurs années, laissant libre court à l'urbanisation massive.

A la suite de problèmes d'assainissement, la mairie de Bonifacio a tout de même imposé au syndicat des copropriétaires de construire une station d'épuration fonctionnelle pour débloquer les permis de construire des habitations. De nombreux chantiers de villas à l'abandon sont repérables sur toute l'île, et une meilleure planification de l'urbanisation est proposée dans le cadre du nouveau Plan local d'urbanisme (PLU) de la ville de Bonifacio.

2.2 Sondage paléoécologique

Un sondage paléoécologique préliminaire et exploratoire a été réalisé à l'étang du Greco (nord de l'île Cavallo). Ce sondage s'est fait dans le cadre d'une démonstration pédagogique du Master 2 Recherche SBEM afin d'illustrer les modalités d'un sondage paléoécologique et les techniques associées (matériel, choix du sondage, éléments analysés). A l'aide d'un carottier russe, le sondage a été effectué sur le pourtour nord de l'étang, à environ 1 m de la berge formée par le cordon dunaire. Pour des raisons techniques et matérielles, ce sondage n'a pu être réalisé au centre du lac. La carotte extraite a une longueur totale de 5,10m, représentant une profondeur de 5,90 m (Annexe I : Lithostratigraphie du sondage paléoécologique réalisé dans l'étang du Greco).

Trois datations AMS au carbone 14 ont été commandées (en cours d'analyses) correspondant aux niveaux 195 cm (limon organique), 326 cm (tourbe fine) et 430 cm (tourbe fine) (Y. Poher/IMBE, comm.pers.).

Lors du tamisage (sur tamis de 160-250 μ m), des macrorestes ont été observés : restes de posidonie, macrorestes végétaux, macrocharbons, Insectes, Ostracodes et feuilles carbonisées d'Ericacées (*Erica arborea*) (Annexe III).

D'après les dires d'habitants, le cordon dunaire entre la plage et l'étang reste fragile et se rompt tous les 10 ans en moyenne. Cela semble correspondre avec quelques illustrations fournies par les cartes géographiques de l'île où la dynamique de l'étang (formes, ouvertures sur la mer) est variable en fonction du temps (Figure 5). Des passées sableuses sont d'ailleurs visibles sur le profil sédimentaire (Annexe II).



Figure 5 : Evolution des représentations de l'île Cavallo. (a) carte de l'état-major de 1820 à 1866, (b) photo aérienne des années 1970 et (c) photo aérienne de 2011 (source : Géoportail).

L'analyse de la carotte suggère une relation étroite entre le fonctionnement du point d'eau et l'influence de la mer (Y. Poher/IMBE, comm.pers.). De 590 cm à 270 cm, la tourbe fine pourrait attester d'un point d'eau douce type marais et la mer semblait éloignée. Les restes fossiles retrouvés, essentiellement organiques, vont dans le

sens de cette hypothèse : Chironomes, Coléoptères, aiguilles d'Ericacées, graines, débris de Bryophytes (Annexe III). En revanche, à partir de 270 cm, les sédiments deviennent plus riches en sables, ce qui pourrait être synonyme d'une influence marine plus importante. Des foraminifères sont majoritairement présents dans les sédiments, mais également des traces d'une malacofaune, des ostracodes et des oogones développés. Ces alternances de sédiments et ces restes fossiles renseignent sur l'intensité de l'influence marine sur la dynamique de l'étang.

Ces données pourraient être plus intensément exploitées et corrélées aux rares données paléoécologiques en Corse et en Sardaigne (Di Rita & Melis, 2013). Les travaux effectués par M. Reille en Corse du Sud décrivent la dynamique des végétations depuis le Tardiglaciaire et les impacts de l'homme sur celles-ci (Reille, 1975, 1984). D'autres travaux anecdotiques plus ou moins anciens donnent des indications sur l'évolution paléoécologique des régions corso-sardes. Des fragments de charbons de *Sequoia*, *Arbutus* et d'autres dicotylédones ont été trouvés à Tre Paduli (Bonifacio) lors de l'analyse de formations volcaniques acides burdigaliennes (Ottaviani-Spella *et al.*, 2001). L'exploitation de ces nouvelles données préciserait l'évolution des paysages naturels de la région corso-sarde et de l'île elle-même et permettrait sûrement une meilleure compréhension de l'histoire de l'occupation de Cavallo et des activités associées.

2.3 Bibliographie de la partie 1 et 2

- Antonioli, F., Anzidei, M., Lambeck, K., Auriemma, R., Gaddi, D., Furlani, S., Orrù, P., Solinas, E., Gaspari, A., Karinja, S., Kovačić, V., Surace, L., 2007. Sea-level change during the Holocene in Sardinia and in the northeastern Adriatic (central Mediterranean Sea) from archaeological and geomorphological data. *Quaternary Science Reviews* **26** : 2463-2486.
- Bournérias, M., Pomerol, C., Turquier, Y., 1990. La Corse. *Delachaux & Niestlé*.
- Conchon, O., 1999. Le littoral de Corse (France) au Quaternaire. *Quaternaire* **10** : 95-105.
- Costa, L., 2003. Rapport sur la session de Préhistoire du congrès du Comité des Travaux historiques et scientifiques de Bastia (14-21 avril 2003): relations, échanges et coopération en Méditerranée. *Bulletin de la Société préhistorique française* **100** : 606-607.
- Costa, L.J., 2004. Nouvelles données sur le Mésolithique des îles Tyrrhéniennes (Corse et Sardaigne). *Gallia préhistoire* **46** : 211-230.
- Di Rita, F., Melis, R.T., 2013. The cultural landscape near the ancient city of Tharros (central West Sardinia): vegetation changes and human impact. *Journal of Archaeological Science* **40** : 4271-4282.
- Lambeck, K., Bard, E., 2000. Sea-level change along the French Mediterranean coast for the past 30 000 years. *Earth and Planetary Science Letters* **175** : 203-222.
- Lumley, H. de, 1976. La préhistoire française. *Paris: Centre National de la Recherche Scientifique*.
- Magdeleine, J., 1984. Les premières occupations humaines de l'abri de Strette Barbaghju. *Archeologia corsa* **8/9** : 30-50.
- Médail, F., Quézel, P., 1999. Biodiversity Hotspots in the Mediterranean Basin: Setting Global Conservation Priorities. *Conservation Biology* **13** : 1510-1513.
- Météofrance, 2010. Données météorologiques de la station de Bonifacio de 1981-2010.
- Ottaviani-Spella, M.-M., Girard, M., Rochette, P., Cheilletz, A., Thionon, M., 2001. Le volcanisme acide burdigalien du Sud de la Corse: pétrologie, datation K-Ar, paléomagnétisme. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series IIA - Earth and Planetary Science* **333** : 113-120.
- Reille, M., 1975. Contribution pollénanalytique à l'histoire tardiglaciaire et holocène de la végétation de la montagne corse. *Museum National d'Histoire Naturelle* **26** : 43-59.
- Reille, M., 1984. Origine de la végétation actuelle de la Corse sud-orientale; analyse pollinique de cinq marais côtiers. *Pollen et spores* **26** : 43-60.

- Thibault, J.-C., 1987. Les vertébrés terrestres non domestiques des îles Lavezzi (sud de la Corse). *Bulletin de la société linnéenne de Lyon*.
- Van Andel, T., 1989. Late Quaternary sea-level changes and archaeology. *Antiquity* **63**, 733-745.
- Vigne, J.-D., 1988. Les Mammifères post-glaciaires de Corse. Étude archéozoologique, in: Supplément À "Galia Préhistoire".
Publié avec le concours du ministère de la Culture, Direction du Patrimoine- Sous-direction de l'archéologie, Paris, p. 334.
- Vigne, J.-D., Bourdillat, V., André, J., Bui Thi Mai, Cuisin, J., David, H., Desse-Berset, N., Heinz, C., Ruas, M.-P., Thiébault, S., Tozzi, C., Brochier, J.-E., Lanfranchi, F. de, 1998. Nouvelles données sur le Prénéolithique corse : premiers résultats de la fouille de l'abri du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud). Production et identité culturelle. Actualité de la recherche : actes de la deuxième session, Arles (Bouches-du-Rhône), 8 et 9 nov. 1996 / D'Anna, André - Binder, Didier Ed.. - Antibes 251-260.
- Vigne, J.-D., Thibault, J.-C., Cheylan, G., 1994. L'archipel des Lavezzi : présentation, histoire des peuplements, problématiques archéozoologiques. *Monographie du CRA* n° **13**, p. 25-42.

3.1 Flore et végétation

Les travaux effectués sur les îles Lavezzi avant notre mission nous renseignent sur l'état des connaissances de la flore et peuvent servir de première base de comparaison à nos résultats. L'inventaire de la ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) continentale de type I des îles Lavezzi dresse notamment une liste de 139 espèces. Cependant, cet inventaire couvrait uniquement la Réserve Naturelle des Lavezzi et l'île Cavallo en était exclue car les données de prospection faisaient défaut. Les auteurs de cette liste déplorent un bilan des connaissances et un effort de prospection peu satisfaisant du point de vue des phanérogames et des ptéridophytes pour cette zone. De plus, pour les bryophytes et lichens, aucune information n'est disponible. Par ailleurs, la bibliographie relate plusieurs prospections au cours du temps pour cette zone. Par exemple, « *Le Prodrome de la Flore Corse* » (Briquet & De Litardiere, 1910-1913, 1936, 1938, 1955) recense la flore présente en Corse mais aussi pour certaines îles satellites. A la suite de cet ouvrage, les travaux spécifiques à l'archipel des îles Lavezzi concernant la flore se limitent à des indications éparses, c'est-à-dire, le plus souvent focalisées sur des espèces remarquables (par exemple Zevaco, 1966 pour *Elatine hydropiper* subsp. *macropoda*). L'établissement des Réserves naturelles des Lavezzi et des Cerbicale a permis d'établir des inventaires complets de la flore pour l'île Lavezzi (Gamisans & Paradis, 1992), l'île Piana (Paradis *et al.*, 1994), l'île Ratino et l'île Porraggia (Paradis & Lorenzoni, 1995).

L'île Cavallo n'a donc jamais fait l'objet d'un inventaire floristique complet et le recensement de sa flore n'est issu que de quelques excursions botaniques limitées à la flore vasculaire (hormis une mention d'un lichen par E. Requier au XIX^e siècle). Claude Zevaco, en 1966, met en exergue l'accès problématique à l'île comme véritable frein à des inventaires floristiques de qualité.

Les rares missions botaniques dont l'île a fait l'objet depuis une quarantaine d'années n'ont conduit qu'à inventorier des espèces remarquables pour la Corse, telles que *Asplenium marinum*, *Asplenium x dutartrei* Berthet, *Cressa cretica*, *Elatine hydropiper* subsp. *macropoda*, *Gennaria diphylla*, *Helicodiceros muscivorus*, *Nananthea perpusilla* (respectivement : Dutartre, 1979 ; Paradis & Lorenzoni, 1999 ; Zevaco, 1966 ; Paradis *et al.*, 1996 ; Paradis & Delage, 2003 ; Paradis, 2005).

3.1.1 Matériel et méthode

Cette mission PIM tente donc de pallier ce manque de connaissances par un inventaire aussi exhaustif que possible, réalisé sur deux journées (5-6 novembre 2013) pour la flore vasculaire, accompagné de prélèvements plus ponctuels de bryophytes et de lichens. Il faut préciser que l'inventaire n'a pas été réalisé pendant la saison la plus propice pour observer l'ensemble de la flore exprimée et il sera à compléter par d'autres missions en 2014. De plus, cet inventaire ne couvre pas la totalité de la surface de l'île et une prospection complémentaire permettra d'explorer le reste du territoire.

Au cours des deux jours passés sur l'île Cavallo, des prospections ont été réalisées dans les différentes zones en faisant un balayage de la végétation sur un périmètre de plusieurs dizaines de mètres. Une quarantaine de stations, dont les points GPS ont été relevés et sont fournis en Annexe IV, ont été échantillonnées au total et des

regard des 250 espèces vasculaires relevées par Zevaco (1966) au cours de la prospection sur cette île d'une seule journée (sans que l'auteur fournisse une liste de ses observations).

Le présent inventaire permet d'améliorer les connaissances de la composition floristique, de son évolution et des différents habitats et types de végétation observables sur Cavallo. Cette liste fait ressortir également 15 nouveaux taxons présents sur les îles Lavezzi. L'île Cavallo possède la composition floristique la plus riche de l'ensemble des îles Lavezzi concernant le nombre total d'espèces mais elle présente une richesse moindre que les autres îles si on rapporte cette valeur à sa superficie (Tableau I).

Tableau I : Récapitulatif de la richesse floristique (plantes vasculaires) des îles Lavezzi

Île	Richesse spécifique	Surface en m ²	Nombre de taxons à l'hectare
Cavallo	264	1204530	2
Piana	214	64500	33
Ratino	90	49050	18
Paraggia	28	16600	17
Lavezzu	239	729370	3

La prospection à une période peu favorable sur le plan phénologique peut expliquer ce résultat, et on peut espérer une augmentation de la richesse spécifique de l'île avec de nouvelles excursions botaniques. De plus, 43 taxons (dont 10 espèces remarquables) décrits dans la bibliographie n'ont pas été retrouvés lors de cette prospection ce qui peut être dû au biais de la surface prospectée, de la saison, ou traduire une disparition de ces taxons. En ajoutant ces derniers, on obtient une liste de 264 taxons pour les phanérogames et les ptéridophytes susceptibles d'être présents sur l'île Cavallo (Annexe V).

12 espèces de bryophytes (Annexe VI) et 17 espèces de lichens (Annexe VII) ont été recensées dans cet inventaire préliminaire. Au total, 293 espèces de spermaphytes et de cryptogames ont été inventoriées pour Cavallo.

Pour les lichens, l'inventaire a permis de mettre en évidence des champignons lichénisés du groupe *Lecanorales*. La plupart des espèces recensées sont thermophiles, certaines avec des stratégies d'halotolérance. Il est à noter que quelques espèces comme celle du genre *Ramalina* sont des marqueurs d'acidité du substrat et de source de matière organique. Des espèces du groupe des *Pertusariales* ont pu être recensées. De plus, certaines espèces filamenteuses tropicales ou subtropicales de l'ordre des *Arthoniales* sont présentes. *Xanthoria calcicola* a été identifiée ; il s'agit d'une espèce nitrophile qui vit sur des rochers pouvant servir de nichoirs aux oiseaux.

3.1.3 Espèces végétales remarquables

Ce sont 32 espèces remarquables qui ont été notées pour les spermaphytes et les ptéridophytes. Les espèces remarquables sont définies ici comme des espèces soit endémiques, soit présentes sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN, FCBN&MNHN, 2012), soit sur le Livre rouge national T.1 taxons prioritaires (Olivier *et al.*, 1995), soit sont protégées nationalement (arrêtés du Journal Officiel 1982, 1995, modifiés) ou régionalement en Corse (arrêté du Journal Officiel, 1986). Ces statuts sont définis au travers des abréviations suivantes (ils peuvent se juxtaposer pour une même espèce).

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale en Corse

LRN : Livre Rouge National T.1 taxons prioritaires

IUCN : Liste rouge des espèces menacées de France. Selon les rangs : (EX) Eteinte au niveau mondial > (EW)

Eteinte à l'état sauvage > (RE) Disparue de métropole > (CR) En danger critique > (VU) Vulnérable > (NT)

Quasi menacée > (LC) Préoccupation mineure > (DD) Données insuffisantes

Sur ces 32 taxons remarquables recensés, 10 espèces n'ont pas été retrouvées lors de cette mission. Comme le montre le Tableau II ci-dessous, 4 taxons sont endémiques dont 2 corso-sardes stricts et 2 corso-sardes/ archipel toscan. Par exemple, l'espèce *Spergularia macrorhiza*, endémique corso-sarde, présente un statut de protection régionale et est incluse dans la Liste rouge des espèces menacées de France avec préoccupation mineure (LC). Les autres taxons sont protégés à d'autres niveaux.

Tableau II : les 10 taxons de flore vasculaire remarquable non retrouvés sur l'île Cavallo

Taxon	Famille	Endémisme	Protection
<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>insularis</i> (E. Nardi & Arrigoni) Gamisans	Aristolochiaceae	Co-Sa	
<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmanns. & Link	Plumbaginaceae		PN - LRN - UICN (VU)
<i>Artemisia arborescens</i> L.	Asteraceae		LRN - UICN (VU)
<i>Carduus fasciculiflorus</i> Viv.	Asteraceae	Co-Sa- Arch.toscan	
<i>Elatine hydropiper</i> L. subsp. <i>macropoda</i> (Guss.) O. Bolòs & Vigo	Elatinaceae		UICN (VU)
<i>Fumaria flabellata</i> Gasp.	Papaveraceae		UICN (DD)
<i>Gennaria diphylla</i> (Link) Parl.	Orchidaceae		PR - UICN (NT)
<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br.	Brassicaceae		PN - UICN (LC)
<i>Pancratium illyricum</i> L.	Amaryllidaceae	Co-Sa- Arch.toscan	
<i>Spergularia macrorhiza</i> (Loisel.) Heynh	Caryophyllaceae	Co-Sa	PR - UICN (LC)

En tout, 18 espèces remarquables présentes dans la bibliographie ont été retrouvées lors de cette mission. 8 espèces se caractérisent par un endémisme local, 2 sont corso-sardes, 2 baléaro-corso-sardes et 4 corso-sardes/ archipel toscan (Tableau III). Parmi ces taxons, seulement *Helicodiceros muscivorus*, *Nananthea perpusilla* et *Silene velutina* ont des statuts de protection. Les dix autres taxons ne sont pas endémiques mais protégés à différents niveaux, comme *Euphorbia peplis* qui possède différents rangs de protection à l'échelle nationale. Elle apparaît dans l'arrêté du Journal Officiel (1982, 1995, modifiés), le Livre rouge national T.1 taxons prioritaires (Olivier *et al.*, 1995) et la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN, FCBN & MNHN, 2012) en tant qu'espèce vulnérable.

Tableau III : les 18 taxons de flore vasculaire remarquable recensés en novembre 2013 sur l'île Cavallo

Espèce remarquable	Famille	Endémisme	Protection
<i>Allium commutatum</i> Guss.	Amaryllidaceae		UICN (LC)
<i>Arum pictum</i> L. subsp. <i>pictum</i>	Araceae	Co-Sa-Bal-Arch.toscan	
<i>Asplenium marinum</i> L. ?	Aspleniaceae		PR
<i>Bellium bellidioides</i> L.	Asteraceae	Co-Sa-Bal	
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	Asteraceae	Co-Sa-Arch.toscan-Ital-Si	
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta s.l.	Asparagaceae		PN - UICN (LC)
<i>Cressa cretica</i> L.	Convolvulaceae		LRN - UICN (LC)
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) A.Chev.	Plantaginaceae	Co-Sa-Arch.toscan	
<i>Euphorbia peplis</i> L.	Euphorbiaceae		PN - LRN - UICN (VU)
<i>Helicodicerus muscivorus</i> (L. f.) Engl.	Araceae	Co-Sa-Bal	PR - LRN - UICN (NT)
<i>Limonium contortirameum</i> (Mabille) Erben	Plumbaginaceae	Co-Sa-Arch.toscan	
<i>Nananthea perpusilla</i> (Loisel.) DC.	Asteraceae	Co-Sa	PN - LRN - UICN (VU)
<i>Orobancha cf. sanguinea</i> C. Presl. (sur <i>Lotus cytisoides</i>)	Orobanchaceae		IUCN (VU)
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>humilis</i> (Guss.) Gamisans	Plantaginaceae		UICN (LC)
<i>Prospero obtusifolium</i> (Poir.) Speta subsp. <i>intermedium</i> (Guss.) J.M.Tison	Asparagaceae		UICN (NT)
<i>Silene velutina</i> Pourr. ex Loisel.	Caryophyllaceae	Co-Sa	PN - LRN - UICN (VU)
<i>Tamarix africana</i> Poir.	Tamaricaceae		PN
<i>Triglochin bulbosum</i> L. subsp. <i>laxiflorum</i> (Guss.) Rouy	Juncaginaceae		PN - UICN (VU)

Enfin 5 nouvelles espèces remarquables, non connues de Cavallo ni de l'archipel Lavezzi (Tableau IV) s'ajoutent à ce bilan. Par exemple, *Acis rosea* est une endémique de la région corso-sarde et est inscrite sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN, FCBN & MNHN, 2012) comme préoccupation mineure. *Charybdis undulata* et *Isoetes hystrix* ne sont pas endémiques pour cette région mais ces espèces sont protégées au niveau national en étant toutes les deux citées dans l'arrêté du Journal Officiel (1982, 1995, modifiés). *Charybdis undulata* est aussi mentionnée dans la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN, FCBN & MNHN, 2012) en tant qu'espèce quasi-menacée.

Tableau IV : les 5 espèces de flore vasculaire remarquable nouvellement recensées sur l'île Cavallo

Taxon	Famille	Endémisme	Protection
<i>Acis rosea</i> (F. Martin) Sweet	Amaryllidaceae	Co-Sa	UICN (LC)
<i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>marmorata</i> (E. Petit) Jauzein	Cucurbitaceae	Co-Sa	
<i>Charybdis undulata</i> (Desf.) Speta	Asparagaceae		PN - UICN (NT)
<i>Isoetes hystrix</i> Bory	Isoetaceae		PN
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	Asteraceae	Co-Sa-Arch.toscan-Ital-Si	

Certaines de ces espèces remarquables dont les populations sont jugées comme assez importantes sont annotées sur la Carte 2 : Cartographie des taxons de flore vasculaire remarquable ou de bryophytes recensés sur l'île Cavallo et illustrées (Figure 6).

Au travers du nombre de pointages GPS qui ont été effectués par espèce, il peut être constaté que *Acis rosea* (2 points GPS), *Allium commutatum* (2), *Bellium bellidioides* (4), *Charybdis undulata* (2), *Nananthea perpusilla* (2) et *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum* (4) ont été les plus rencontrées (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

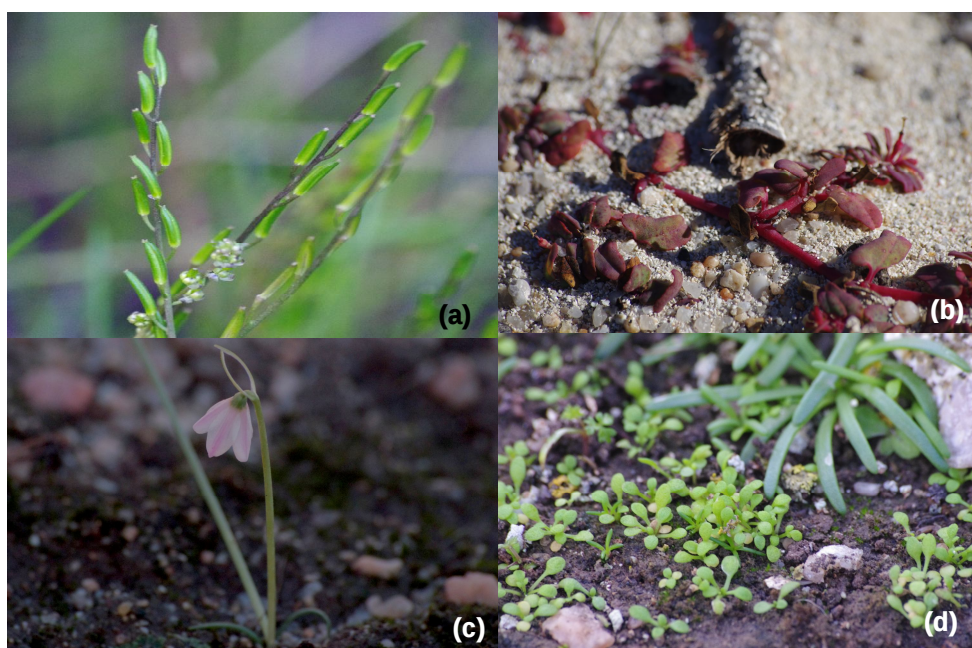


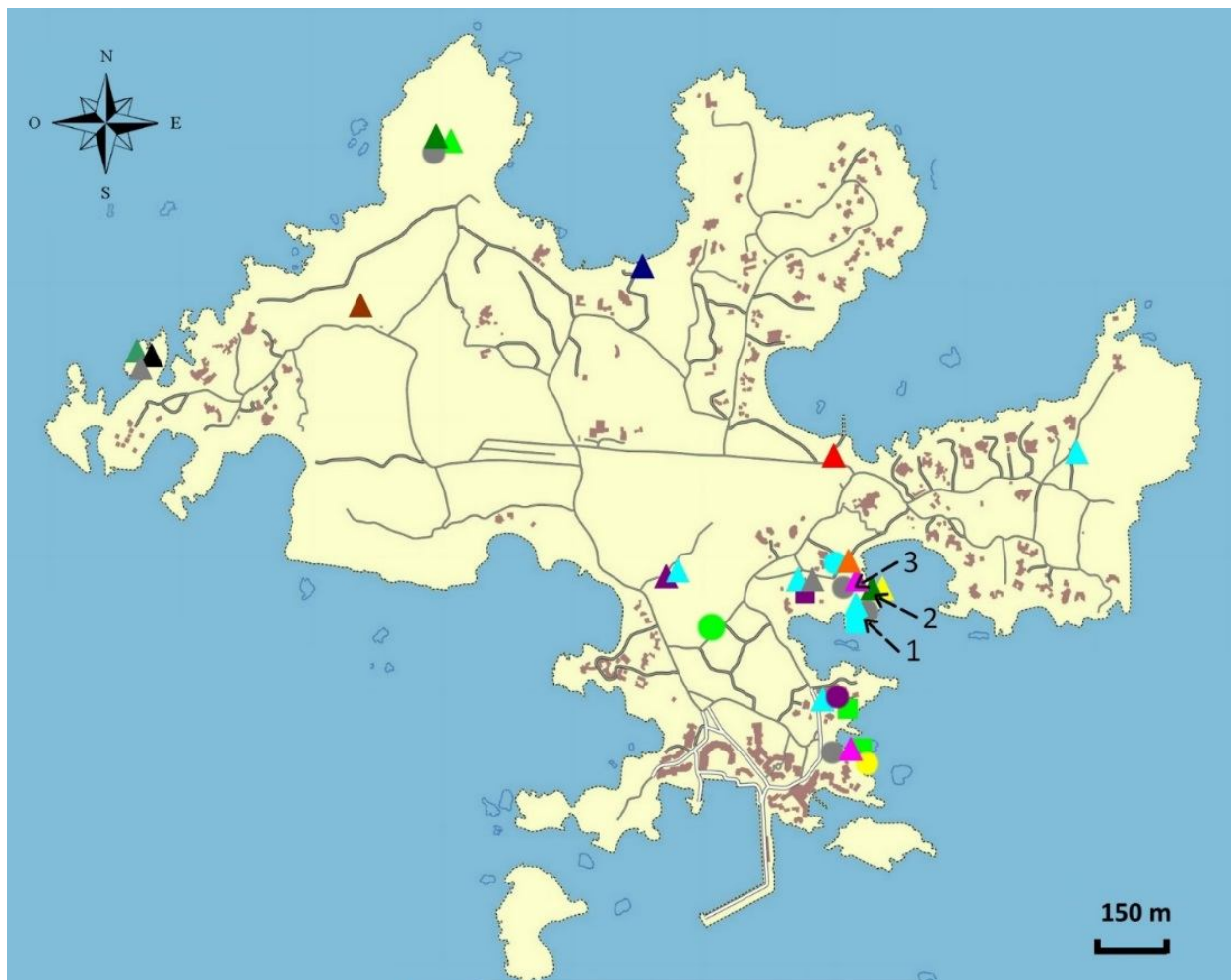
Figure 7 : Espèces remarquables recensées sur l'île Cavallo. (a) *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum*, (b) *Euphorbia peplis*, (c) *Acis rosea* et (d) *Nananthea perpusilla*. (© M. Hervé)

Pour les bryophytes, aucune des espèces prélevées ne se distingue comme étant un taxon remarquable (J.P. Hébrard, comm. pers.). Cependant, cet inventaire a permis d'améliorer l'aire de répartition connue de certaines espèces. De plus, ces taxons sont souvent associés à un cortège floristique d'espèces remarquables de spermaphytes, ptéridophytes ou encore de lichens au sein d'un groupement phytosociologique. Par exemple, *Archidium alternifolium* a été observée en association avec des taxons phanérophytes remarquables tels que *Acis rosea*, *Bellium bellioides*, ou encore *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum*. *Riccia ciliifera* a été inventoriée avec un assemblage d'espèces remarquables composé de *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum* et *Charybdis undulata*. Pour terminer, *Tortella flavovirens* était associée à un assemblage composé de *Acis rosea*, *Bellium bellioides* et *Limonium contortirameum* ou à *Cymbalaria aequitriloba*.

Pour les lichens, les 19 taxons recensés appartiennent à la classe des Ascomycètes. Quatre espèces échantillonnées doivent faire l'objet d'études complémentaires pour confirmer les identifications initiales (D. et O. Gonnet). Ces 4 espèces (*Pertusaria pluripuncta* (Nyl.), *Ramalina clementeana* (Llim. & Werner) (livre rouge d'Italie), *Ramalina implexa* (Nyl. Krog.), *Ramalina tingitana* (Salzm.)) sont très intéressantes car nouvelles pour la France ou très rares en Corse d'après le Livre rouge européen ou le Livre des macrolichens à protéger en France (Roux *et al.*, 1987) et les indications fournies par D. et O. Gonnet (Figure 6).



Figure 6 : Les 4 espèces rares de lichens présents sur l'île Cavallo : a. *Pertusaria pluripuncta* (Nyl.) ; b. *Ramalina implexa* (Nyl. Krog.) ; c. *Ramalina clementeana* (Llim. Werner) ; d. *Ramalina tingitana* (Salzm.). (© D. & O. Gonnet)



Légende

○ Espèces remarquables

● *Cymbalaria aequitriloba*

● *Bellium bellioides*

● *Limonium contortirameum*

● *Ophioglossum lusitanicum*

● *Pancratium maritimum*

△ Espèces avec un statut de protection

▲ *Acis rosea*

▲ *Allium commutatum*

▲ *Asplenium maritimum*

▲ *Charybdis maritima*

▲ *Charybdis undulata*

▲ *Cressa critica*

▲ *Euphorbia peplis*

▲ *Helicodiceros muscivorus*

▲ *Isoetes histrix*

▲ *Nananthea perpusilla*

▲ *Prospero obtusifolium subsp. intermedium*

▲ *Silene velutina*

▲ *Triglochin bulbosum subsp. laxiflorum*

□ Bryophytes

■ *Tortella flavovirens*

■ *Riccia ciliifera*

■ *Archidium alternifolium*

→ Relevés phytosociologiques

1 : *Triglochin bulbosum subsp. laxiflorum*, *Bellium bellioides*, *Polypogon maritimus*, *Lotus cytisoides*, *Plantago weldenii*

2 : *Nananthea perpusilla*, *Allium commutatum*, *Cynodon dactylon*, *Galactites elegans*, *Plantago weldenii*

3 : *Acis rosea*, *Bellium bellioides*

Carte 2 : Cartographie des taxons de flore vasculaire remarquable ou de bryophytes recensés sur l'île Cavallo

3.1.4 Espèces végétales exotiques

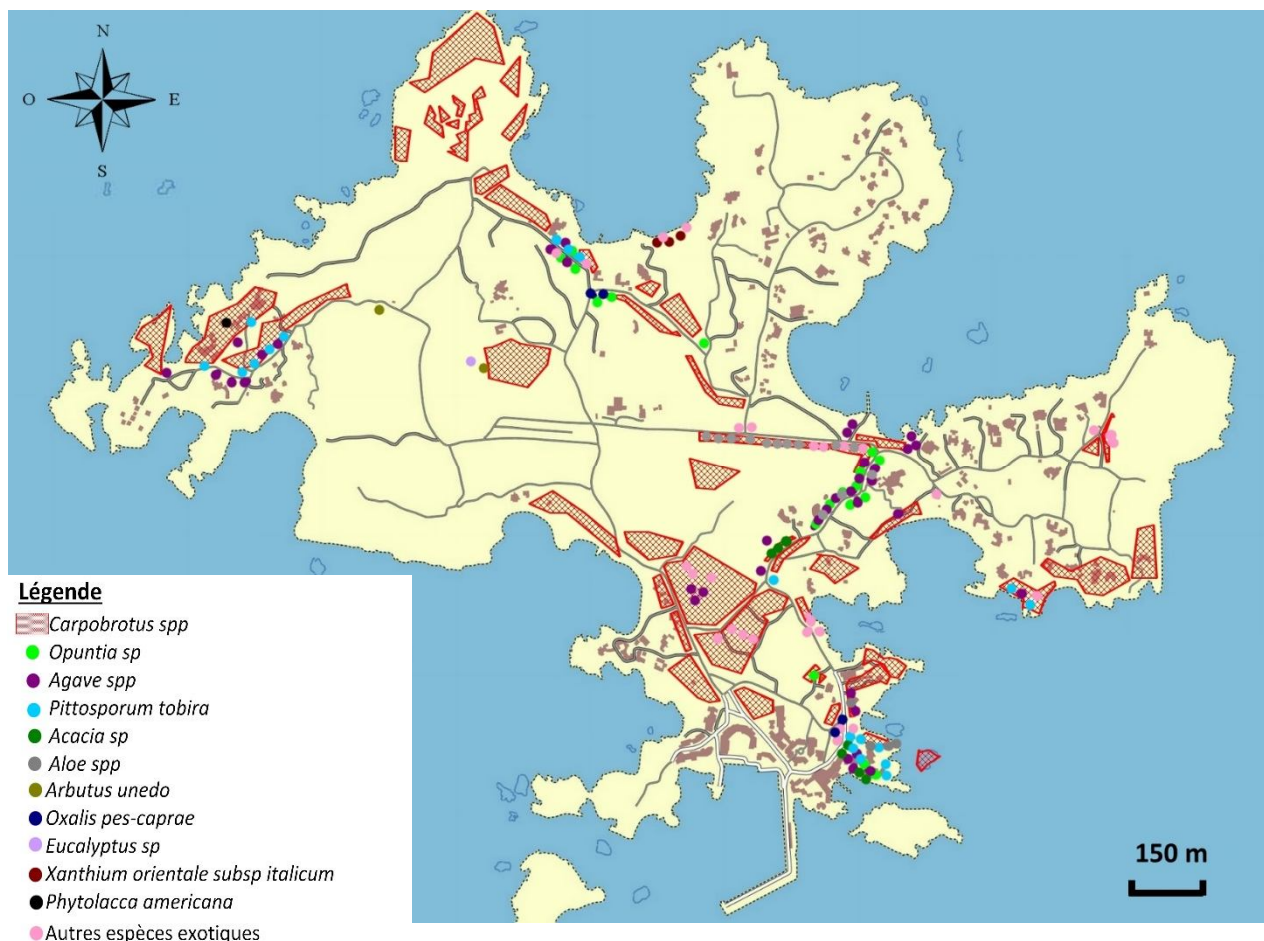
Il a été recensé 37 taxons introduits et au moins subspontanés. De nombreuses espèces ont été introduites dans un but ornemental. *Carpobrotus edulis* et *Carpobrotus acinaciformis* présentent notamment une forte dynamique ce qui entraîne leur omniprésence sur l'ensemble de l'île. On retrouve les griffes de sorcière à la pointe nord-ouest alors qu'elle n'est pas urbanisée ou encore sur des petits îlots proches. L'abondance des *Carpobrotus* est déjà signalée sur l'archipel Lavezzi depuis 1992 (Gamisans & Paradis) et il apparaît une réelle nécessité de lutte par arrachage de ces taxons. D'autres espèces à propagation plus lente, comme les *Agaves*, montrent déjà une expansion en zones naturelles.

Il est important de noter que la plupart des 37 espèces relevées lors de cette mission 2013 n'ont jamais été mentionnées dans la bibliographie de l'île Cavallo, et il est donc difficile de connaître leurs dynamiques. De plus, il existe peu d'informations quant à leur présence sur les autres îles de l'archipel Lavezzi, sauf pour *Carpobrotus* spp. et *Phytolacca americana*, signalées sur l'île Lavezzu ainsi que les îlots voisins (Gamisans & Paradis, 1992). Néanmoins, il est nécessaire de mettre en place des mesures de gestion, notamment dans le cas d'habitats d'espèces remarquables (comme *Silene velutina*) colonisés par les espèces introduites, en particulier par *Carpobrotus* spp.

La proximité avec les habitations laisse à penser que les individus d'*Opuntia* sont issus d'une introduction pour l'ornementation. Sur certains sites de Corse, les *Opuntia ficus-indica* sont définies comme espèce invasive. Le manque de données empêche de statuer ici pour cette espèce.

La question de l'indigénat de l'arbousier *Arbutus unedo* n'est pas tranchée sur l'île Cavallo. En effet, son abondance et sa répartition est bien moindre que sur la Corse, aux conditions abiotiques et biotiques égales. Un pied est notamment retrouvé à proximité d'un *Eucalyptus*. D'autres pieds sont également retrouvés à l'Ouest de l'île, mais encore une fois en petit nombre (3 ou 4 pieds) et regroupés. Sa présence est donc soit due à une introduction de l'homme, soit un apport par les oiseaux, compte tenu du faible éloignement à la côte (environ 2 km).

La Carte 3 : Cartographie des espèces végétales exotiques de l'île de Cavallo permet de mettre en évidence la prédominance de certains taxons comme les *Carpobrotus*, les *Agaves*, les *Aloe* ou encore *Pittosporum tobira*. Ces espèces sont abondamment plantées sur l'île, notamment dans les haies et les bords de routes. L'expansion importante du *Carpobrotus* pose une question de gestion et de conservation importante, de par son étendue au nord de l'île, dans une zone présentant de nombreuses espèces protégées.



Carte 3 : Cartographie des espèces végétales exotiques de l'île de Cavallo

3.1.5 Habitats des végétaux vasculaires remarquables

Les différents types de végétation ont été décrits en s'intéressant aux habitats associés à des espèces remarquables, spermaphytes ou ptéridophytes. Ceci permet de renseigner précisément les habitats, de par leur interaction forte avec le milieu et leur aire de répartition souvent restreinte. Dans le but d'éviter tout biais, seuls les taxons qui ont été observés lors de cette mission sont considérés (Annexe VIII).

Les habitats définis dans ce tableau (à partir de la base de données *Baseflor*) sont suffisamment généraux pour permettre une description et une protection à une échelle globale. Afin d'observer la singularité de ces espèces remarquables et leurs adaptations au sein des conditions de vie particulières de l'île Cavallo, les groupements associés aux deux taxons remarquables *Acis rosea* et *Nananthea perpusilla* vont être développés en exemple.

Acis rosea présente de petites populations au sein de pelouses basophiles thermoméditerranéennes à maritimes mais aussi de groupements maquis clairs (Gamisans & Marzocchi, 1996). Sur l'île Cavallo, les habitats observés s'associent davantage au premier type et se trouvent être temporairement humides, entre le bord de mer et une altitude plus élevée. Au point GPS CAVA23, *Acis rosea* s'associe aux taxons *Bellium bellioides* et *Limonium contortirameum* pour les phanérophytes et *Tortella flavovirens* pour les bryophytes. Par ailleurs, *Bellium bellioides* est retrouvée au point CAVA29 avec une bryophyte *Archidium alternifolium*. Il peut être noté que cette espèce

remarquable se rencontre au sein des relevés majoritairement associés avec des bryophytes, dont le dernier taxon nous renseigne sur une préférence écologique à un milieu siliceux.

Nananthea perpusilla constitue de petites pelouses très denses, souvent de moins d'un mètre carré, sur les arènes ombragées, humides et fraîches, situées au pied de gros blocs granitiques (*taffoni*). Ces arènes tapissent le plus souvent de petites cuvettes remplies en hiver et au printemps d'eau de pluie mélangée à de l'eau salée des embruns ou des paquets de mer ruisselant sur les parois des rochers surplombants. Elles sont mentionnées dans un de ces cas comme reposant sur une surface plane en très légère pente (Gamisans & Paradis, 1992). Au-dessous de ces arènes superficielles, des éléments fins (limons, argiles) sont présents dans un sol où l'humidité persiste. Associé à ce taxon, ont été observées des germinations de *Bellium belliioides* pour le point GPS CAVA18 et la présence des taxons *Allium commutatum*, *Cynodon dactylon*, *Galactites elegans*, *Plantago weldenii* pour CAVA28.

Il faut noter que *Bellium belliioides* et *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum* que l'on retrouve associées à différentes espèces, se présentent également comme les plus abondantes d'après les critères développés dans la partie 3.1.3. Elles semblent avoir une plus grande plasticité écologique que les deux taxons précédents.

Dans l'ensemble, ces taxons remarquables mettent en évidence des micro-habitats de types pelouses et prairies annuelles, tonsures et arènes rocheuses, et de sables et rochers littoraux. Ces micro-habitats sont difficiles à coloniser pour de nouvelles espèces en lien avec les contraintes du milieu. Le nombre important de taxons faisant référence à des prairies et pelouses de différents types peut être la résultante d'une pression de sélection liée au pastoralisme.

Il existe des groupements de rochers littoraux associés au *Silene velutina* ou encore à *Asplenium cf. marinum*. Des groupements de sables littoraux avec, par exemple, l'association phytosociologique *Salso-Cakiletum*, peuvent être liés à *Euphorbia peplis* et donc révéler des groupements de laisse de mer. Des groupements halophiles des sols limoneux à limono-sableux ont pu être identifiés, notamment non loin de l'étang du Greco, au travers de l'assemblage *Junco acuti-Schoenetum nigricantis* avec la présence d'autres taxons du genre *Juncus* par exemple. *Cymbalaria aequitriloba* ou encore *Nananthea perpusilla* vues précédemment représentent des groupements de poches arénacées non soumises continuellement aux embruns.

Comme le signalent Gamisans & Paradis (1992) pour l'île Lavezzi, des maquis assez denses ont certainement recouvert par le passé une majeure partie de l'île Cavallo. Mais la pression animale (pâturage) et humaine (incendies, défrichage...) les ont probablement altérés et leur place est actuellement occupée par des pelouses ou des formations de chaméphytes. On note toutefois la présence de taxons de ces matorrals thermo-méditerranéens comme *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* et *Olea europaea* subsp. *europaea* var. *sylvestris*. Quelques individus d'*Arbutus unedo* ont été trouvés durant cette mission.

Des groupements de friches et de prairies nitrophiles sont également présents, associés aux perturbations humaines, et plus ponctuellement à la nitrophisation induite par les oiseaux marins nicheurs, notamment les goélands ; cette dernière perturbation est aussi indiquée sur les autres îles de l'archipel Lavezzi et elle peut favoriser des taxons comme *Helicodisceros muscivorus* ou *Carduus cephalanthus* (Gamisans & Paradis, 1992 ; Paradis *et al.*, 1994 ; Paradis & Lorenzoni, 1995). Cette nitrophisation est confirmée par la présence de certains taxons rudéraux chez les lichens, comme *Xanthoria calcicola* ou *Ramalina subfarinaceae*. La plupart des taxons de lichens observés permet surtout de confirmer les formations de types maquis, prairies ou garrigues observées.

Pour finir, on peut supposer que les espèces remarquables qui persistent sont sûrement liées par leurs spécificités écologiques aux milieux très particuliers qui estompent les pressions extérieures (anthropiques, animales...) et l'installation de plantes compétitives comme les espèces invasives. Les espèces des autres groupements qui n'ont pu être retrouvées confortent l'hypothèse que s'il y a disparition de taxons, cela se fait au profit d'espèces communes et invasives.

3.1.6 Bibliographie

- Arrêté ministériel du 24 juin 1986 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Corse complétant la liste nationale (J.O 15/08/1986), <http://droitnature.free.fr/pdf/Arretes%20Ministériels/Metropole/Protection%20Faune%20Flore/1986_0624_VegetauxCorse.pdf>, (consulté le 09/01/2014).
- Arrigoni, P.V., Diana, S., 1993. Contribution à la connaissance du genre *Limonium* en Corse. *Candollea*, **48** : 631-677.
- Béguinot, A., Landi, M., 1931. L'endemismo nelle minori isole italiane e il sua significato biogeografico. *Arch. bot. Sistem Fitogeogr. Genetica*, **7** : 39-99.
- Berthet P., 1981. Un nouvel hybride d'*Asplenium* : *Asplenium dutartrei*. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **50** (8) : 250-253.
- Briquet, J., Litardière, R. de, 1910. *Prodrome de la flore corse: comprenant les résultats botaniques de six voyages exécutés en Corse sous les auspices de M. Emile Burnat par John Briquet*. Georg, Genève.
- Briquet, J.I., 1913. *Prodrome de la flore corse: comprenant les résultats botaniques de six (i.e.sept) voyages exécutés en Corse sous les auspices de Emile Burnat*. Georg, Genève.
- Briquet, J., 1910-1913. *Prodrome de la flore Corse*. Paul Lechevalier, Paris.
- Briquet, J., Litardière, R. de, 1936. *Prodrome de la flore corse* 2(2). Paris.
- Briquet, J., Litardière, R. de, 1938. *Prodrome de la flore corse* 3(1). Paris.
- Briquet, J., Litardière, R. de, 1955. *Prodrome de la flore corse* 3(2). Paris.
- Contandriopoulos, J., 1962. Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines. *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, **32**, : 1-354.
- Contandriopoulos J., Noguet D. et Zevaco-Schmitz C., 1987 ("1983"). Contribution à l'étude de quelques espèces intéressantes de Corse : cytotaxonomie et comportement écologique. *Revue de Biologie et d'Écologie méditerranéenne*, **10** : 259-271.
- Dutratre G., 1979. Contribution à l'étude de la flore de la Corse. *Revue sci. du Bourbonnais*, **s.n.** : 20-27.
- Fridlender, A., 1994. *Gennaria diphylla* (Link) Parl. In : D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, XII. *Candollea*, **51** : 515-557.
- Fridlender, A., 2000. Le genre *Arum* en Corse. *Candollea*, **55** : 255-267.
- Gamisans J., Paradis G., 1992. Flore et végétation de l'île Lavezzi. *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des Réserves naturelles de la Corse*, **37**: 1-68.
- Gamisans, J., Marzocchi J.F., 1996. *La flore endémique de la Corse*. Edisud, Aix-en-Provence, 208 p.
- Gamisans, J., Jeanmonod, D., 1998. Asteraceae, I. In : *Compléments au Prodrome de la Flore Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Genève, 340 p.
- Lanza B., Poggesi M., 1986. *Storia naturale delle isole satelliti della Corsica*. L'Universo, Firenze, **66** : 1-200.
- Lorenzoni, C., Paradis, C., 1992. Observations synécologiques sur les stations corses de *Cressa cretica* (Convolvulaceae). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, **25** : 3-24.
- Marsilly, L. de C. de, Mabille, P., Revelière, E., 1872. *Catalogue des plantes vasculaires indigènes, ou généralement cultivées en Corse suivant l'ordre adopté dans la flore de France de Mm. Grenier et Godron avec l'indication des stations et des époques de floraison*. G. Masson, Paris.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE. Arrêté du 20 janvier 1982 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national pour prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants. Modifié par Arrêté 1995-08-31 article 1, article 2 et article 3 Journal Officiel

- Olivier, L., Galland J.P., Maurin H., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels, 20. *Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris.
- Paradis, G., 1997. Précisions sur la chorologie, la taille des populations et la synécologie de *Silene velutina* en Corse, dans un but de conservation. *Le Monde des Plantes*, **458** : 1-7.
- Paradis G., 2000. Rubiaceae. In : Natali A. & Jenamonod D. Compléments au prodrome de la flore Corse. Genève : Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 203 p.
- Paradis, G., 2005. Synécologie en Corse de la paléoendémique protégée *Nananthea perpusilla* (Compositae). *Bulletin de la Société Botanique du centre-ouest*, N. S., **36** : 109-130.
- Paradis, G., Delage A., 2003. Deux nouvelles stations de l'arum mange-mouches (*Helicodiceros muscivorus*) dans d'anciens cordons de galets de la côte occidentale corse. *Le Monde des plantes*, **479** : 23-27.
- Paradis, G., Lorenzoni C., 1995. Végétation et flore des îles Ratino et Porraccia (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des Réserves naturelles de la Corse*, **51** : 1-69.
- Paradis, G., Lorenzoni C., 1996. Impact des oiseaux marins nicheurs sur la dynamique de la végétation de quelques îlots satellites de la Corse (France). *Colloque phytosociologique XXIV*, "Fitodinamica: i differenti aspetti della dinamica vegetale", Camerino, pp. 395-431.
- Paradis, G., Lorenzoni C., 1999. Description dans un but de gestion conservatoire des stations corses de l'espèce rare *Cressa cretica* L. (Convolvulaceae). *Journal Botanique de la Société botanique de France*, **9** : 5-34.
- Paradis, G., Lorenzoni C., Piazza C., 1994. Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des Réserves naturelles de la Corse*, **50** : 1-87.
- Paradis, G., Delage, A., Hugot, L., Pozzo Di Borgo, M.-L., 2007. Contribution à la connaissance de la chorologie de l'espèce protégée *Gennaria diphylla* (Link) Parl. (Orchidaceae) en Corse. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, **38**, 113-138.
- Roux, C., 1987. *Livre rouge des espèces marines et littorales menacées en France*. II. Lichens maritimes In : Beaufort F. (De), Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 2 : Espèces marines et littorales menacées. Secrétariat Faune Flore édit., Paris, pp. 327-345.
- Sérusiaux, E., 1998. Deux nouvelles espèces de *Byssoloma* Trev. (Lichens, Pilocarpaceae) d'Europe Occidentale et de Macaronésie. *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie*, **19** : 197-209.
- Thiebaud, M.-A., 1996. Valerianaceae. In : *Compléments au Prodrome de la Flore Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Genève, 116 p.
- UICN France, FCBN et MNH, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. Paris, France.
- Zevaco, C., 1966. Sur la présence en Corse d'*Elatine macropoda* Guss. *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse*, **579** : 65-70.
- Zevaco, C., 1969. La végétation des îles et îlots du sud de la Corse. 1. Etude du milieu. *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse*, **590** : 51-111.

3.2 Vertébrés

3.2.1 Mammifères

Lors de la prospection de l'île Cavallo, des indices de présence de mammifères terrestres ont été recherchés. Actuellement, les mammifères présents sur l'île Cavallo, comme sur les autres îles de l'archipel Lavezzi, sont uniquement des espèces introduites par l'Homme. Les espèces supposées présentes sur l'île sont le rat noir (*Rattus rattus*), le lapin (*Oryctolagus cuniculus*), la souris grise (*Mus musculus*), le hérisson (*Erinaceus europaeus*) et la belette (*Mustela nivalis*) (Figure 8). La bibliographie indique également qu'aucune colonie de chiroptères n'a été repérée sur l'île Cavallo (Thibault *et al.*, 1987).



Figure 7 : a : *Erinaceus europaeus*, b : *Oryctolagus cuniculus*, c : *Mustela nivalis*

3.2.1.1 Matériel et méthode

Pour ce type d'étude, il est nécessaire d'effectuer des affûts, de rechercher des indices de présence et si possible d'effectuer des captures. Un piégeage de micromammifères sur l'île aurait permis de confirmer la présence du rat noir, de la souris grise et potentiellement d'autres espèces inattendues. Cependant, suite à un manque de temps et de matériel, cette opération n'a pas été réalisée. La prospection menée consistait en une recherche d'indices de présence tels que des fèces, des terriers ou des empreintes. Le but des prospections était également de trouver des pelotes de réjection d'oiseaux, pouvant contenir des os de micromammifères identifiables. L'ensemble de ces éléments permettent l'identification de certaines espèces animales, difficilement visibles lors d'observations sur le terrain, et traduisent leur présence sur l'île.

3.2.1.2 Résultats et discussion

Lors des prospections, aucun mammifère sauvage n'a été observé mais plusieurs chats harets ont été vus à proximité des habitations. De même, aucun indice de présence de mammifères sauvages n'a été relevé, hormis des fèces de chats. Bien que la saison n'était pas favorable, il n'était pas exclu d'observer des rongeurs ou des lagomorphes. De plus, les lieux prospectés étaient propices à la découverte d'excréments. Notre manque de données ne prouve en aucun cas l'absence de ces espèces sur l'île. Par exemple, des données bibliographiques indiquent un hérisson écrasé sur une piste atterrissage en 1984 (Figure 8).

Le manque d'observations lors des prospections peut être dû à la saison. Certaines espèces, telles que le hérisson, hibernent, alors que d'autres restent peu actives durant la saison froide et sont donc peu visibles. De

plus, le paysage étant tantôt composé de parcelles labourées et tantôt de maquis denses, le repérage de terrier ou de fèces était difficile.

Le témoignage d'un homme employé sur l'île Cavallo a permis d'apprendre que les lapins, répandus par le passé, sont désormais absents de l'île. Les rats sont, quant à eux, bien présents.

— 89 —

ESPÈCES	ANNÉE DE DÉCOUVERTE DÉCOUVREUR (1 ^{er} AUTEUR)	REMARQUES
Ilor K (11)		
<i>Rattus rattus</i>	Date d'arrivée inconnue	
Ilot L (12)		
Pas de mammifère		
CAVALLO (13)		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Introduit dans les années 1970 (D. Rossi).	Encore présent en 1984.
<i>Mustela nivalis</i>	Introduit dans les années 1970 (D. Rossi).	Observé en 1984.
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Noté en 1962 (DUPUY 1969) ; à la suite de l'extinction de la population, des sujets furent lâchés dans les années 1970.	Abondant en 1983-85.
<i>Rattus rattus</i>	Introduit à une date indéterminée. Connue de longue date.	Effectifs sujets à d'importantes variations.
<i>Mus musculus</i>	Présence incertaine ; signalée comme occasionnelle par D. Rossi ; non confirmé par piégeage en 1983-85.	
CAMARO CANTO (14, 15)		
<i>Rattus rattus</i>	Présence possible, mais non	

Figure 8 : indications relatives aux mammifères de l'île Cavallo, d'après Thibault *et al.* (1987)

3.2.2 Herpétofaune

L'herpétofaune des îles Lavezzi, et en particulier celle de l'île Cavallo, a bien été étudiée. A partir de 1971, B. Lanza et son équipe effectuèrent une série d'inventaires naturalistes sur les îlots satellites de la Corse, notamment sur l'archipel Lavezzi. Entre 1984 et 1986, M. Delaugerre complète ces travaux et publie en 1992, avec M. Cheylan, l'*Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Cet ouvrage majeur consacre un chapitre entier aux peuplements insulaires. L'absence de données de présence/absence à partir des années 2 000 devrait inciter de nouvelles recherches, notamment sur une possible colonisation de *Tarentola mauritanica* sur l'archipel Lavezzi.

Cavallo est, avec l'île Lavezzi, l'île où le peuplement herpétologique est le plus riche. En effet, ces deux îles abritent 3 espèces de reptiles et respectivement la rainette sarde et une espèce de Discoglosse. Les autres îles et îlots des Lavezzi abritent un maximum de 2 espèces, voire aucune. Cette richesse spécifique pourrait être expliquée par le fait que ce sont les deux plus grandes îles de l'archipel mais elles sont également les plus fréquentées par l'Homme.

3.2.2.1 Matériel et méthode

Pour l'ensemble de l'herpétofaune, les recherches ont consisté à prospecter de jour les habitats favorables à chaque espèce et à noter la présence/absence des espèces. Compte tenu des mœurs nocturnes de la Tarente de Maurétanie, les prospections de cette espèce ont été ciblées dans les ruines des habitations abandonnées (Carte 1

: Cartographie de l'île Cavallo avec les principaux points GPS des échantillonnages réalisés). Deux individus de Phyllodactyle d'Europe ont été capturés à la main afin d'être photographiés. Cette méthode a également servi à confirmer l'identification de la rainette sarde sur le terrain. Toutes les identifications ont été faites sur place par M. Le Louarn et validées par Vincent Rivière.

3.2.2.2 Résultats

Les prospections ont permis de confirmer la présence des trois espèces de reptiles et de l'espèce d'amphibien déjà connues sur l'île. Ont ainsi été observés :

o Le phyllodactyle d'Europe, *Euleptes europaea* (Gené, 1839) - Gekkonidae

Une dizaine d'individus a été observée sur un rocher, en agglomérat sous un parpaing de chantier. Ce groupe était composé d'adultes et de juvéniles.

Plus petit gecko d'Europe, le phyllodactyle d'Europe mesure aux alentours de 4 cm. L'extrémité de ses doigts antérieurs et postérieurs est caractérisée par une forme de feuille bilobée. Chaque doigt possède une série de lamelles qui, grâce aux forces de Van der Waals, permettent l'adhésion à des surfaces verticales (Figure 9). Il occupe les fissures et les parois rocheuses. Ce comportement lapidicole lui permet de bénéficier d'un abri durant le jour et d'un supplément thermique durant la nuit grâce à l'accumulation de chaleur diurne (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Cette espèce, essentiellement insulaire, est présente au centre du bassin méditerranéen, de la côte nord-tunisienne aux îles de Marseille (Vacher & Geniez, 2010). Composée d'environ 200 isolats géographiques, la distribution du phyllodactyle est très fragmentée et considérée comme relictuelle. Une telle distribution est favorable à des phénomènes de différenciation intra-spécifique. Par exemple, M. Delaugerre (1985), publie une étude sur les variations de taille (tendance au gigantisme) et l'absence de dimorphisme sexuel de la population de l'îlot Sperduto Grande (archipel des Lavezzi). Une étude en cours permettra de déterminer les relations de parenté entre les principales populations de cette espèce.

Le phyllodactyle d'Europe est le vertébré sédentaire le plus répandu sur les îles Lavezzi (Thibault *et al.*, 1987). Il est en effet présent sur la quasi-totalité des îlots de l'archipel (19 sur 22). Il est particulièrement adapté aux conditions micro-insulaires du fait de sa petite taille, de sa longévité, de son faible poids (poids moyen des adultes entre 1,2 g et 2g) et de l'absence de comportement territorial qui permet de fortes concentrations d'individus (Thibault *et al.*, 1987). Sur l'île Lavezzi, ces densités peuvent atteindre 200 individus au mètre carré et ce comportement grégaire est un fait rarissime chez les autres Gekkonidae.



Figure 9 : Zoom sur la partie antérieure, face ventrale d'un individu d'*Euleptes europaea*, île Cavallo, novembre 2013 (© M. Le Louarn)

Classée quasi menacée (NT) sur la liste rouge de l'IUCN, cette espèce est protégée au niveau européen (annexe 2 de la convention de Berne, annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore) et national (annexe 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur le territoire français).

En raison des spécificités évolutives, les populations micro-insulaires doivent faire l'objet d'une attention particulière et de mesures de conservation adéquates.

o **Le lézard tyrrhénien, *Podarcis tiliguerta* (Gmelin, 1789) - Lacertidae**

De nombreuses observations ont été faites tout au long des deux jours de prospection (Figure 10). Les individus ont été majoritairement observés sur les bords de chemin, en thermorégulation sur des rochers. Quelques spécimens ont été vus sous la végétation rase.

Élément dominant de l'herpétofaune corse, cet endémique cyrno-sarde occupe 13 îles ou îlots de l'archipel Lavezzi (Thibault *et al.*, 1987). Contrairement au phyllodactyle d'Europe, le lézard tyrrhénien manifeste un comportement territorial qui oblige les populations à occuper des surfaces importantes (Delaugerre & Cheylan, 1992). Les populations de lézards tyrrhéniens des Lavezzi sont probablement d'origine relictuelle, isolées lors des élévations successives du niveau marin (Thibault *et al.*, 1987). La population de l'île Lavezzi aurait été isolée il y a 7 500-8 000 ans (Lanza, 1986).



Figure 10 : Lézard tyrrhénien, île Cavallo, novembre 2013 (© M. Le Louarn)

L'espèce bénéficie d'une protection européenne (annexe 2 de la convention de Berne, annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore) et nationale (annexe 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur le territoire français). En raison des processus évolutifs inhérents au milieu insulaire, les populations de l'archipel présentent un fort intérêt de conservation.

o **La couleuvre verte et jaune, *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789) - Colubridae**

Deux individus ont été observés sur l'île Cavallo, le premier dans la végétation bordant l'étang du Greco et le second sur un rocher en bord de chemin à l'est de l'île (Figure 11).



Figure 11 : Couleuvre verte et jaune, île Cavallo, novembre 2013 (© M. Hervé)

La couleuvre verte et jaune est un serpent de coloration sombre parsemé de taches claires. Les adultes mesurent entre 80 cm et 1,71 m. Les populations insulaires tendent cependant à une diminution de la taille (Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Vachet & Geniez, 2010). Elle habite les milieux secs et ensoleillés ainsi que les zones humides. Son aire de distribution s'étend du nord de l'Espagne jusqu'en Italie et en Sicile. Elle occupe les deux tiers sud de la France mais est absente de la frange littorale. Espèce commune en Corse, cette couleuvre est présente sur les îles et îlots lorsqu'ils dépassent 1,5 hectares et que *Podarcis tiliguerta* y est présent (Delaugerre & Cheylan, 1992). Ce lézard constitue en effet, avec certaines espèces d'Orthoptères, la grande majorité du régime alimentaire de la couleuvre verte et jaune sur l'archipel. Cette couleuvre occupe les deux plus grandes îles de l'archipel, Lavezzi et Cavallo ainsi qu'un îlot satellite (Thibault *et al.*, 1987 ; Delaugerre & Cheylan, 1992). Son arrivée serait récente avec une colonisation passive ou active (Thibault *et al.*, 1987).

L'espèce bénéficie du même statut de protection que le lézard tyrrhénien. Elle ne semble pas menacée à long terme. Sur l'île de Cavallo, les deux principales menaces sont représentées par : le débroussaillage des zones humides ainsi que le passage de véhicules qui peuvent écraser certains mâles adultes en déplacement lors de la période d'accouplement ou les juvéniles lors de la dispersion post-éclosion.

o La rainette sarde, *Hyla sarda* (De Betta, 1857), Hylidae

Un seul individu a été observé dans la végétation bordant l'étang du Gréco, à quelques mètres d'un individu de couleuvre verte et jaune (Figure 12).



Figure 12 : Rainette sarde, île Cavallo, novembre 2013 (© Y. Poher)

Mesurant environ 4 cm, cette petite rainette se caractérise par l'absence de virgule en fin de bande noire sur le bas du dos. Cependant, compte tenu du fait que cette espèce est la seule rainette dans son aire de distribution, aucune confusion n'est possible. Cette espèce se retrouve dans une mosaïque d'habitats hétérogènes (boisements, prairies, ripisylves...) et affectionne les points d'eau stagnante ensoleillés lors de la période de reproduction. La distribution de la rainette sarde est strictement insulaire (Corse, Sardaigne, Elbe et Capraia). Cavallo est la seule île de l'archipel qui abrite cette espèce, la rareté des points d'eau des autres îlots expliquant sûrement son absence (Delaugerre & Cheylan, 1992). La population de Cavallo fût signalée pour la première fois par Lanza en 1983 et son origine géographique est encore débattue.

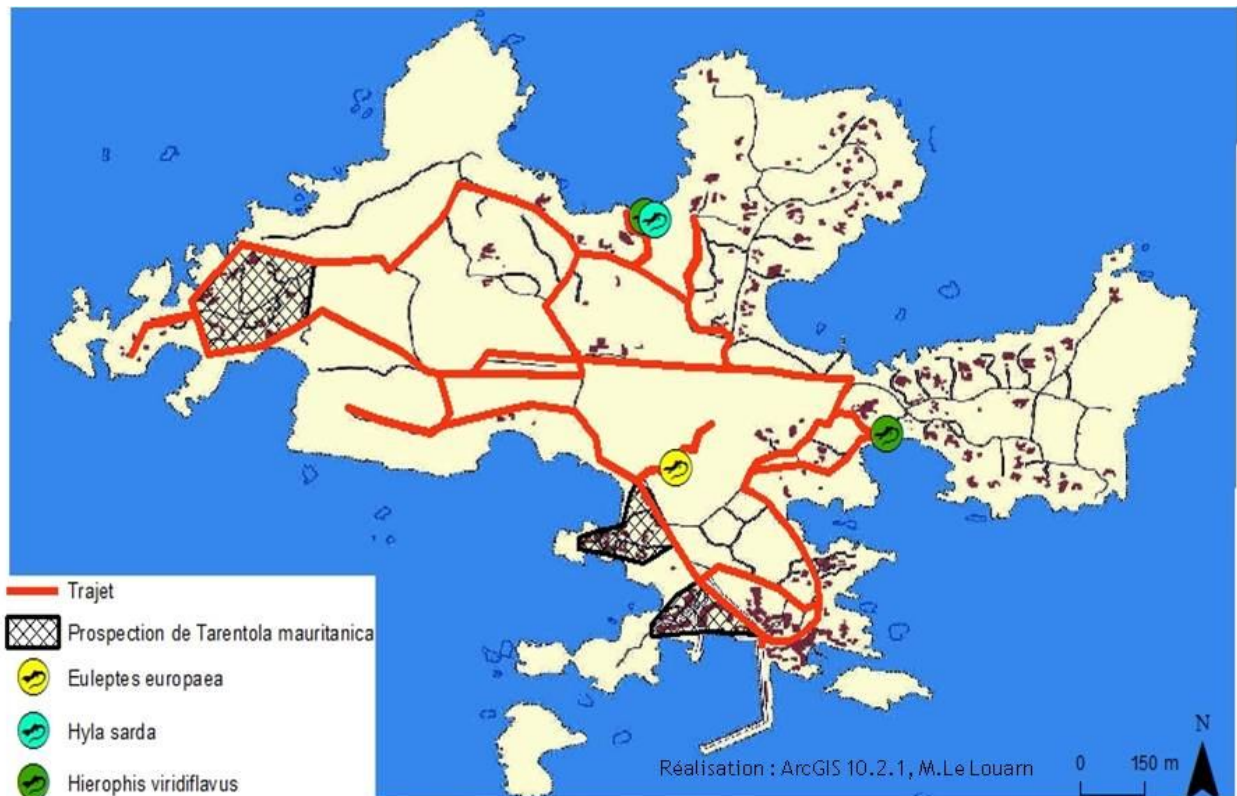
Avec une tendance à la stabilité des populations, cette espèce ne semble pas menacée. Elle bénéficie du même statut de protection que les deux espèces précédentes.

Sur les sept espèces d'amphibiens présents en Corse, seules deux occupent les îles Lavezzi : *Discoglossus* sp. présente sur l'île Lavezzi et *Hyla sarda* sur l'île Cavallo.

3.2.2.3 Discussion sur l'absence d'observations de la tarente de Mauritanie

Tarentola mauritanica est une espèce dont le principal vecteur de colonisation sur les îles est l'Homme. Présente sur 4 îlots para-corses, elle est cependant absente de l'archipel Lavezzi. En 1992, dans *l'Atlas des batraciens et reptiles de Corse*, Delaugerre et Cheylan évoque l'absence de la tarente dans le Sud de la Corse et notamment à Bonifacio. Depuis quelques années, la tarente coloniserait de nouveaux territoires au Sud de Sartène et de Porto-Vecchio (M. Delaugerre, comm. pers.). Si aucun obstacle à la dispersion et à l'installation ne s'interpose dans l'élargissement de l'aire corse de la tarente, il ne serait pas étonnant de la trouver d'ici quelques temps à Bonifacio. Il serait intéressant d'effectuer de nouvelles prospections nocturnes sur l'archipel et notamment sur l'île Cavallo afin de confirmer ou d'infirmer son absence.

Concernant la mission que nous avons effectuée, les prospections de la tarente ont eu lieu de jour ce qui pourrait être une des explications de l'absence d'observation. Aucune hypothèse ne doit être écartée afin d'expliquer l'absence de cette espèce sur les îles Lavezzi. Ainsi, sur l'île de la Giraglia, au nord du Cap Corse, des expériences *in situ* ont démontré que la prasinite, roche verte recouverte d'une poudre fine, est un obstacle physique bloquant l'expansion de la tarente.



Carte 1 : Prospections et observations herpétologiques des 5 et 6 novembre 2013 sur l'île Cavallo

3.2.3 Avifaune

L'île Cavallo a fait l'objet d'un suivi ornithologique de 1957 à 1967 par A. Tornielli, puis de 1977 à 1986 par J.C. Thibault (Tornielli, 1972 ; Thibault *et al.*, 1987), mais les observations de l'avifaune proviennent majoritairement de l'île Lavezzi.

3.2.3.1 Matériel et méthode

Durant ces 2 jours de prospection, 21 espèces d'oiseaux ont pu être observées. Au regard de la période de l'année durant laquelle l'inventaire a été effectué, aucun protocole de comptage de l'avifaune ne semblait être pertinent (repasses de chants, points d'écoute). En dehors de la période de reproduction ou de migration, il est en effet difficile de réaliser un comptage représentatif. Une recherche à vue ou par contact auditif a donc été réalisée en parcourant l'ensemble de l'île.

3.2.3.2 Résultats et discussion

o Observations du 05/11/2013

- Cormoran huppé, *Phalacrocorax aristotelis* : 7 individus dont 4 adultes et 3 juvéniles posés sur un rocher
- Rouge-queue noir, *Phoenicurus ochrurus* : 2 individus
- Pigeon, *Columba* sp. : 1 individu
- Grue cendrée, *Grus grus* : 2 individus en vol au dessus de l'étang du Greco
- Phragmites des joncs, *Acrocephalus schoenobaenus* : 1 individu entendu (chant) à proximité de l'étang du Greco

- Foulque macroule, *Fulica atra* : 2 sur le l'étang du Greco
- Rouge-gorge familier, *Erithacus rubecula* : 1 individu
- Accenteur mouchet, *Prunella modularis* : 2 individus
- Faucon crécerelle ou crécerellette, *Falco* sp. : 1 individu posé sur la charpente d'une habitation
- Fauvette mélanocéphale, *Sylvia melanocephala* : 2 individus en vol

o Observations du 06/11/2013

- Cormoran huppé, *Phalacrocorax aristotelis* : 1 individu
- Pipit farlouse, *Anthus pratensis* : 15 individus
- Corneille mantelée, *Corvus cornix* : 1 individu
- Rouge-gorge familier, *Erithacus rubecula* : 2 individus
- Mésange charbonnière, *Parus major* : 1 individu
- Rouge queue noir, *Phoenicurus ochruros* : 1 individu
- Hirondelle sp., *Hirundo* sp. : 1 individu
- Grive, *Turdus* sp. : 1 individu
- Tarier pâtre, *Saxicola torquata* : 1 individu
- Canard colvert, *Anas platyrhynchos* : 2 individus
- Foulque macroule, *Fulica atra* : 5 individus
- Grue cendrée, *Grus grus* : 1 individu
- Alouette des champs, *Alauda arvensis* : 1 individu
- Bergeronnette grise, *Motacilla alba* : 1 individu
- Faucon crécerelle, *Falco tinnunculus* : 1 individu
- Goéland leucopnée, *Larus Michaelis* : 2 individus

o Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*)

Au cours de la période 1977-86, il a niché dans toutes les îles et îlots de l'archipel à l'exception de Cavallo, de Camaro Canto, des rochers de Ratino et des îlots du Sud de Lavezzi. Toutefois, il existe d'importantes variations d'effectifs d'une année sur l'autre. Certains îlots périphériques des Lavezzi, qui n'abritaient pas de nicheurs les premières années de recensement, ont accueilli des colonies par la suite (Thibault *et al.*, 1987). Donc il n'est pas improbable que l'île Cavallo accueille des nicheurs depuis peu.

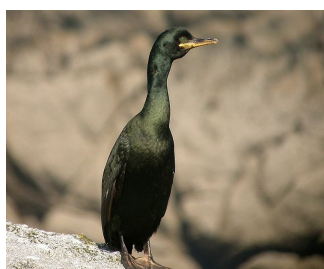


Figure 13 : Cormoran huppé (© Audevard)

o Goéland leucopnée (*Larus Michaelis*)

Il a une répartition essentiellement méditerranéenne mais se reproduit jusque sur le littoral atlantique français et diverses îles. Il niche sur tous les îlots et îles de l'archipel qui offrent une protection suffisante pour établir un nid. Les densités sont plus faibles là où la végétation est buissonnante, dans les éboulis au relief trop accentué et dans les régions trop fréquentées par l'homme à Cavallo et Lavezzi (Thibault *et al.*, 1987).

- o Foulque macroule (*Fulica atra*)

Au moins 5 individus sur l'étang du Greco ont été observés. Or dans la littérature, il est mentionné qu'il était nicheur autrefois à Cavallo et qu'il n'a pas été observé depuis 1964 dans l'archipel. Ce retour de la foulque sur l'île pourrait être mis en relation avec l'amélioration de la qualité des eaux de l'étang.



Figure 14 : Foulque macroule (© Ac-grenoble)

- o Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)

Thibault *et al.* (1987) parlent d'une extinction de l'espèce suite à la réduction de la zone humide de l'île. Comme pour la foulque macroule, l'arrêt des déversements d'eaux usés dans l'étang du Greco a pu entraîner une amélioration de la qualité de ce dernier et ainsi engendrer le retour de l'espèce.

- o Tarier pâtre (ou traquet pâtre) (*Saxicola torquata*)

C'est un nicheur irrégulier à Lavezzi et Cavallo. Dans cette dernière île, sa présence durant l'été n'a pas été relevée au cours de la période 1955-67. Toutefois, en hiver, ils sont nettement plus fréquents (Thibault *et al.*, 1987).



Figure 15 : Tarier pâtre (© Bevan)

- o Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)

C'est l'oiseau terrestre nicheur-résident le plus abondant. Il est signalé à Cavallo depuis 1955.

- o Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

On ne possède pas de preuve de reproduction, ce qui n'exclut pas qu'un couple niche à l'occasion. Un ou plusieurs individus stationnent régulièrement à Lavezzi et Cavallo. Il se nourrit d'oiseaux, de rats et de lézards.

3.2.4 Bibliographie

- Delaugerre, M., 1985. La variation géographique chez *Phyllodactylus europaeus* Gené (Reptilia, Sauria, Gekkonidae), Etude de la population de l'îlot Sperduto Grande (Sud de la Corse, Réserve Naturelle des îles Lavezzi). *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, **10** : 262-269.
- Delaugerre, M. & Cheylan, M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Régional de Corse, Ecole pratique des hautes études, Ajaccio, 128 p.
- Lanza, B., Poggesi, M. (1986): Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. L'Universo, **66** : 1-200.
- Thibault, J-C., Delaugerre, M., Cheylan, G., Guyot, I. et Miniconi, R., 1987. Les vertébrés terrestres non domestiques des îles Lavezzi (Sud de la Corse). *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, **56** : 117-152.
- Tornielli A., 1972. Uccelli rinvenuti durante l'estate negli anni compresi tra il 1957 e il 1967 nell'isola del Cavallo (Bocche di Bonifacio), in Corsica e isoletti della costa orientale corsa. *Rivista Italiana di Ornitologia*, **42** : 201-226.
- Vacher, J.-P. & Geniez, M., 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

3.3 Invertébrés

Les invertébrés terrestres de l'archipel des Lavezzi ont été très peu récoltés et étudiés. Le premier inventaire, publié par Rungs (1991), faisait état d'une centaine d'espèces d'arthropodes terrestres. Coquempot & Rungs et Rungs (2009) ont ensuite actualisé leur liste en publiant des données récoltées en 1995. Depuis, aucun autre inventaire ne semble avoir été mené et il n'y a aucune preuve du développement de certaines espèces sur les îles depuis 1995. Pour ce qui concerne la famille des Coléoptères, Orousset (2007b) a largement contribué à l'inventaire de l'archipel des Lavezzi. Pour la classe des Gastéropodes, aucun inventaire n'a été trouvé pour l'archipel.

3.3.1 Matériel et méthode

A la différence de l'étude de la faune vertébrée, les relevés de biodiversité en invertébrés sur l'île Cavallo se sont déroulés en 2 phases :

- o une première étape de collecte d'individus (ou de cadavres) sur le terrain, les 5 et 6 novembre 2013,
- o une seconde étape d'identification dès le retour en France métropolitaine, du 8 novembre 2013 au 10 janvier 2014.

L'échantillonnage s'est concentré sur 4 classes d'organismes : les insectes, les arachnides, les malacostracés et les gastéropodes. Il a eu lieu lors de sessions de recherche à vue dans des habitats « favorables » : bords de chemin caillouteux, amas et dessous de pierres, autours de buissons bas et haut, sur les arbres, bord d'étang, plage, etc. Les individus vivants ont été récoltés grâce à des "aspirateurs à bouche" en milieu terrestre et grâce à un filet trouble-eau en milieu aquatique (Figure 16).

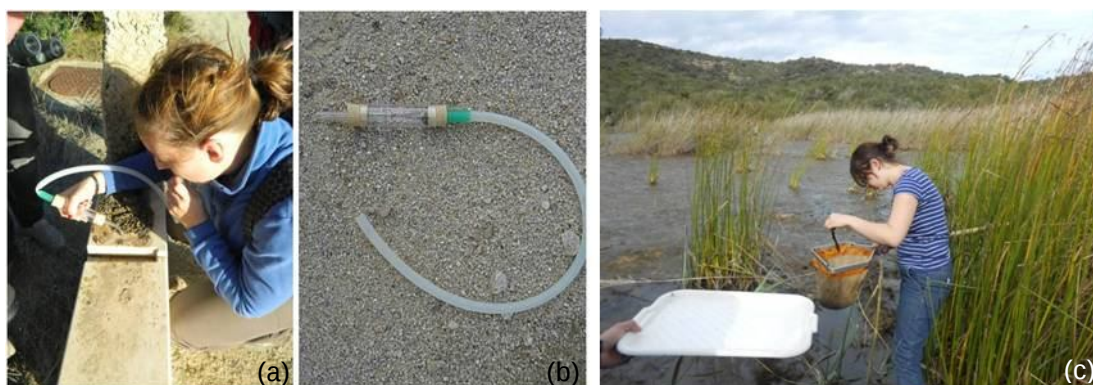


Figure 16 : (a) et (b) : Capture à l'aspirateur à bouche (c) : Capture au filet trouble-eau
(© C. Fouquemberg)

Les Coléoptères vivants ont été tués par inhalation d'acétate d'éthyle et ont été conservés dans une solution d'alcool ; les cadavres et les coquilles vides ont été conservés intacts (Figure 17). Cet échantillonnage a été réalisé dans un but exploratoire et de démonstration pédagogique. Il n'avait pas pour objectif d'être exhaustif.

La phase d'identification s'est faite en partie sur le terrain, et en partie en laboratoire par des spécialistes : P. Ponel pour les insectes, P. Oger pour les arachnides, M. Judson pour le pseudoscorpion, E. Sechet pour les malacostracés et D. Pavon pour les gastéropodes.



Figure 17 : Coléoptères récoltés sur Cavallo (© Y. Poher)

3.3.2 Bilan des espèces recensées

Les 92 espèces recensées lors de ces 2 jours de prospection sur l'île Cavallo sont présentées ci-dessous. L'Annexe IX: Invertébrés recensées sur l'île Cavallo précise le nom des personnes qui ont identifié les espèces, la distribution globale de l'espèce quand elle est connue et la bibliographie qui cite ces mêmes espèces, au plus proche de l'île Cavallo.

Conventions typographiques:

CLASSE

Ordre

Famille

Genre espèce

INSECTA

En tout, 53 espèces d'insectes ont été répertoriées : 32 coléoptères, 8 hémiptères, 1 dictyoptère, 2 dermaptères, 8 orthoptères et 2 hyménoptères. Plusieurs espèces d'hyménoptères ont été récoltées. A ce jour elles n'ont pas encore été identifiées. Douze espèces sont relativement remarquables car souvent en limite de leur aire de répartition biogéographique.

Coleoptera

Anthicidae

Anthicus laeviceps (Baudi, 1877) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Hirticomus hispidus (Rossi, 1792) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Carabidae

Amara aenea (De Geer, 1774) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Amara montana (Dejean, 1828) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Calathus cinctus (Motschulsky, 1850) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Cicindela campestris (Linnaeus, 1758) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Cryptophonus tenebrosus (Dejean, 1829) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Harpalus sulphuripes (Germar, 1824) – Signalée sur l'archipel Cerbicale (Coquempot & Rungs, 2009)

Ophonus ardosiacus (Lutshnik, 1922) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Percus strictus mucronatus (Jeannel, 1942) (Figure 18) : cette sous-espèce du genre *Percus* est endémique de l'île Cavallo. Commune sous les pierres mais aussi aux pieds des plantes entre les rochers, elle préfère les stations humides et riches en humus. Elle rejoint l'autre sous-espèce *Percus strictus lavezzianus* (Jeannel, 1941-1942) endémique de l'archipel Lavezzi (Orousset, 2007b).



Figure 18 : *Percus strictus mucronatus* (Jeannel, 1942) *in situ* sur Cavallo (© Y. Poher)

Tachyura curvimana (Wollaston, 1854) est une espèce à large répartition, présente dans les archipels macaronésiens, en Afrique du nord et au Sahara, et dans le sud des péninsules méditerranéennes (Machado, 1992). En France elle n'est connue que de Corse (Coulon et al., 2011) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi



Figure 19 : *Tachyura curvimana* (Wollaston, 1854)

Chrysomelidae

Chrysolina bankii (Fabricius, 1775) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Timarcha sardea (Villa, 1835) est une espèce endémique corso-sarde jamais citée sur Cavallo (Figure 20). Elle a pourtant été retrouvée en abondance sur les bords de chemins. – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)



Figure 20 : *Timarcha sardea* (Villa, 1835) *in situ* sur Cavallo (©Hervé)

Geotrupidae

Jekelius intermedius (Costa, 1827) est une espèce méditerranéenne (Figure 21). Elle se retrouve en Italie continentale et insulaire (Sicile, Sardaigne, île d'Elbe, etc.), mais également en France sur le littoral méditerranéen de l'Hérault aux Alpes-Maritimes (Baraud, 1992). – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)



Figure 21 : *Jekelius intermedius* (Costa, 1827) capturé sur Cavallo (©Poher)

Hydrophilidae

Berosus hispanicus (Küster, 1847) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Noteridae

Noterus clavicornis (De Geer, 1774) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Staphylinidae

Cafius xantholoma (Gravenhorst, 1806) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Gauropterus fulgidus (Fabricius, 1787) – Jamais signalée sur l'archipel Lavezzi

Ocypus olens (O. Müller, 1764) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Quedius pallipes (Lucas, 1846) est une espèce largement répandue en Afrique du Nord et en Italie péninsulaire. Elle a été signalée en Sicile, Sardaigne, Corse, Majorque, Albanie et Canaries (Coiffait, 1978) – Signalée en Corse (Soldati 2007)

Sepedophilus nigripennis (Stephens, 1832) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Tenebrionidae

Asida corsica corsica (Laporte de Castelnau, 1833) est une espèce endémique corso-sarde qui occupe toute la Corse et le centre de la Sardaigne (Figure 22). Elle a déjà été citée sur les îles Lavezzi par Rungs (1991) et sur Cavallo par Coquempot & Rungs (2009). Cette espèce est répandue mais assez rare. Elle se loge sous les pierres dans le maquis et dans les prairies sèches pâturées, depuis le bord de mer et jusqu'à plus de 1000 m d'altitude.



Figure 22 : *Asida corsica corsica* (Laporte de Castelnau, 1833) récolté sur Cavallo (©Poher)

Blaps gibba (Laporte de Castelnau, 1840) (Figure 23) est une espèce présente dans toute la Corse, sur les îles Cerbicale et les îles Lavezzi. Elle se retrouve au bord des chemins et des routes, sous les pierres souvent près des ruines. Elle occupe les milieux chauds et secs, depuis le bord de mer jusqu'en moyenne montagne (Soldati, 2007).

— Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)



Figure 23 : *Blaps gibba* (Laporte de Castelnau, 1840)

Crypticus gibbulus (Quensel, 1806) est une espèce qui a pour aire de répartition tout le bassin occidental de la Méditerranée, Chypre et la Syrie (Figure 24). En France, on la retrouve en Corse, sur les côtes méridionales et occidentales ; sur les îles Lavezzi et Cerbicale. Elle préfère les terrains rocheux ou sablonneux du littoral. (Soldati, 2007) — Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)



Figure 24 : *Crypticus gibbulus* (Quensel, 1806)

Gonocephalum rusticum (Olivier, 1811) — Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Pachychila servillei (Solier, 1835) est une espèce endémique corso-sarde qui est retrouvée en Corse sur le littoral entre Bastia et Sagone ; les îles Lavezzi et Cerbicale (Figure 25). (Soldati, 2007) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)



Figure 25 : *Pachychila servillei* (Solier 1835)

Pedinus meridianus (Mulsant & Rey, 1853) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Pimelia payraudi (Latreille, 1829) est une espèce endémique corso-sarde (Figure 26). Fréquente dans les terrains rocheux ou sableux du bord de mer, elle se rencontre parfois jusque dans le maquis (Soldati, 2007). – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)



Figure 26 : *Pimelia payraudi* (Latreille 1829) capturé sur Cavallo (©Poher)

Probaticus ebeninus (Villa, 1838) – Signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Stenosis sardoa (Küster, 1848) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Hemiptera

Pleidae

Plea minutissima (Leach, 1817) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Gerridae

Gerris (*Gerris*) *argentatus* (Schummel, 1832) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Notonectidae

Anisops sardeus (Herrich-Schäffer, 1849) est une espèce aquatique à la distribution circa-méditerranéenne, éthiopienne et ouest-Asiatique. Elle a déjà été citée en Corse et dans les marais salants de Cavalière dans le Var (Poisson, 1957). – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Notonecta (*Notonecta*) *glauca* (Linnaeus, 1758) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Pyrrhocoridae

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Pentatomidae

Eurydema (Eurydema) ornata (Linnaeus, 1758) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Corixidae

Sigara (Halicorixa) stagnalis (Leach, 1817) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Corixa panzeri (Fieber, 1848) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Dictyoptera

Blattellidae

Loboptera decipiens (Germar, 1817) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Dermaptera

Forficulidae

Forficula decipiens (Gene, 1832) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Anisolabididae

Euborellia moesta (Gene, 1839) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Orthoptera

Gryllotalpidae

Gryllotalpa sp. (Latreille, 1802) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Acrididae

Acrida ungarica mediterranea (Dirsh, 1949) – Signalée en Corse (Boitier *et al.*, 2006)

Locusta migratoria cinerascens (Linnaeus, 1758) – Signalée en Corse (Boitier *et al.*, 2006)

Eyrepocnemis plorans (Charpentier, 1825) est une espèce élégante d'origine africaine qui colonise les milieux préférentiellement frais et humides du littoral (Figure 27). Commune en Corse du Sud, elle est retrouvée dans les prairies humides à prêles (*Equisetum* sp.) et graminées (*Elymus* sp.) et sur le maquis sur sable littoral à *Avena* sp. (Boitier *et al.*, 2006). – Signalée en Corse (Boitier *et al.*, 2006)



Figure 27 : *Eyrepocnemis plorans* (Charpentier, 1825) *in situ* sur Cavallo (© M. Le Louarn)

Aiolopus strepens (Latreille, 1804) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Sphingonotus (Sphingonotus) corsicus (Chopard, 1923) – Signalée en Corse (Boitier *et al.*, 2006)

Sphingonotus corsicus (Chopard, 1923) est une espèce endémique de Corse. Très commune, elle est souvent repérée dans des milieux secs et écorchés, depuis le littoral jusqu'à 600 m d'altitude. Elle se distingue notamment de la sous-espèce type par la coloration des ailes d'un bleu plus soutenu.

Acrotylus sp. (Fieber, 1853) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Mogoplistidae

Mogoplistes brunneus (Serville, 1839) – Signalée sur l'archipel Cerbicale (Coquempot & Rungs, 2009)

Hymenoptera

Formicidae

Messor sp. (Forel 1890) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Crematogaster scutellaris (Olivier, 1792) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

L'ordre des Lépidoptères n'a pas été prospecté lors de ces 2 jours. Il aurait été intéressant de confirmer la présence de *Papilio hospiton* (Guenée, 1839), le Porte-queue de Corse. Cette espèce est notée dans l'Annexe II de la directive 92/43/CEE et jugée menacée – en danger par l'IUCN. Il faut cependant souligner l'observation de plusieurs individus du Petit Monarque *Danaus chrysippus* (L., 1758), déjà signalé de Corse. Il s'agit peut être de spécimens migrants car l'absence à Cavallo de plantes hôtes favorables (en Corse *Cynanchum acutum* et *Gomphocarpus tomentosa*) rend son indigénat peu vraisemblable, à moins qu'il ne soit parvenu à s'installer sur des Asclépiadacées ornementales.



Figure 28 : Lépidoptères photographiés *in situ* sur Cavallo. A gauche *Cynthia cardui* (L., 1758), à droite *Danaus chrysippus* (L., 1758). (© M. Hervé et © J. Gadreaud)

ARACHNIDA

Araneae

Agelenidae

Tegenaria domestica (Clerck, 1757) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Lycosoides coarctata (Dufour, 1831) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Araneidae

Larinioides cornutus (Clerck, 1757) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Argiope trifasciata (Forsskal, 1775) est une espèce originaire d'Égypte et particulièrement remarquable dans ce relevé. En effet, elle a été remarquée pour la première fois en Europe en 1985. En 2010, elle est signalée du Sud du Portugal jusqu'aux îles Baléares. Di Pompeo l'enregistre en Sicile, Sardaigne et Malte pour la première fois en 2011, témoignant de l'agrandissement de son aire de répartition en Europe (DiPompeo *et al.*, 2011). Avec un spécimen relevé sur l'île Cavallo, au sud de la Corse, il s'agit d'une première observation sur le territoire français (Figure 29). – Jamais signalée en France



Figure 29: *Argiope trifasciata* (Frosskal 1775) *in situ* sur Cavallo (© J. Gadreaud)

Dysderidae

Dysdera crocata (C.L. Koch, 1839) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Gnaphosidae

Drassodes sp. (Westring, 1851) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Zelotes sardus (Canestrini, 1873) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Aphantaulax trifasciata (O. P.-Cambridge, 1872) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Zelotes sp.

Linyphiidae

Tenuiphantes herbicola (Simon, 1884) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Styloctetor romanus (O. P.-Cambridge, 1872) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Palliduphantes angustiformis (Simon, 1884) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Pelecopsis inedita (O. P.-Cambridge, 1875) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs,

2009)

Lycosidae

Hogna radiata (Latreille, 1817) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Arctosa sp. – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Pirata sp. (Sundevall, 1833) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Pisauridae

Pisaura sp. (Simon, 1885) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Salticidae

Phlegra sp. (Simon, 1876) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Tetragnathidae

Tetragnatha sp. (Latreille, 1804) – Signalée sur les îles Cerbicale (Coquempot & Rungs, 2009)

Theridiidae

Steatoda grossa (C.L. Koch, 1838) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Euryopis episinoides (Walckenaer, 1847) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Enoplognatha sp. (Pavesi, 1880) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Thomisidae

Xysticus bufo (Dufour, 1820) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Synema globosum (Fabricius, 1775) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Pseudoscorpiones

Olpiidae

Olpium pallipes (Lucas, 1849) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

MALACOSTRACA

Isopoda

Armadillidiidae

Armadillidium vulgare (Latreille, 1804) – Signalée sur l'archipel Lavezzi – Non signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

Philosciidae

Chaetophiloscia elongata (Dollfus, 1884) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Chaetophiloscia sicula (Verhoeff, 1909) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Philoscia affinis (Verhoeff, 1933) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Porcellionidae

Acaeroplastes melanurus sardous (Verhoeff, 1918) – Non signalée sur l'archipel Lavezzi

Porcellio orarum vizzavonensis (Verhoeff, 1928) – Signalée sur Cavallo (Coquempot & Rungs, 2009)

GASTROPODA

Pulmonata

Helicidae

Eobania vermiculata (O.F. Muller, 1774)

Cornu aspersum (O.F. Muller, 1774)

Cantareus apertus (Born, 1778)

Subulinidae

Rumina decollata (Linnaeus, 1758)

Cochlicellidae

Cochlicella (Prietocella) barbara (Linnaeus, 1758)

Hygromiidae

Cernuella (Cernuella) virgata (Da Costa, 1778)

Clausiliidae

Cochlodina (Procochlodina) meisneriana (Shuttleworth, 1843)

Planorbidae

Bulinus (Isidora) truncatus (Audouin, 1827)

3.3.3 Bibliographie

- Baraud, J., 1992. *Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe*, Faune de France 78. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 856 p.
- Boitier, E., Petit, D., Bardet, O., 2006. Contribution à la connaissance des Orthoptéroïdes de Corse (Orthoptera, Phasmoptera, Mantodea). *L'Entomologiste*, **62** : 129 – 145
- Cocquempot, C., Rungs, C., 2009, Liste des arthropodes terrestres recensés dans les réserves naturelles des îles Cerbicale et Lavezzi (France, Corse-du-sud). *Bioscosme Méditerranéen*, Nice, **26**(1): 1-56.
- Coiffait, H., 1978 - *Coléoptères Staphylinidae de la Région Paléarctique Occidentale*. III. Sous-famille Staphylininae, Tribu Quediini, Sous famille Paederinae, Tribu Pinophilini. Supplément à la Nouvelle Revue d'Entomologie, 364 p.

- Coulon, J., Pupier, R., Queinnec, E., Ollivier, E. & Richoux, P., 2011. *Coléoptères Carabidae de France : Compléments aux 2 volumes de René Jeannel. Mise à jour, corrections et répertoire* Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 352 p.
- DiPompeo, P., Kulczycki, A., Legittimo, C. M., Simeon, E., 2011. New records for Europe: *Argiope trifasciata* (Forsskål, 1775) from Italy and Malta (Araneae, Araneidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* **15** (6), 205-208
- Machado, A., 1992. *Monografía de los Carábidos de las Islas Canarias*. Instituto de Estudios Canarios, La Laguna, 734 p.
- Platnick, N. I., 2014. The world spider catalog, version 14.5. *American Museum of Natural History*, online.
- Jeannel, R., 1941-1942. Coléoptères Carabiques 1 & 2, Faune de France 39 & 40. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris, 1173 p.
- Poisson, R., 1957. *Hétéroptères aquatiques*, Faune de France 61. Office central de faunistique, Paris, 264 p.
- Orousset, J., 2007a. Coléoptères hypogés de Corse. XXXIV. La faune de l'archipel des Lavezzi (Coleoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **112**(4) : 413-426
- Orousset, J., 2007b. Contribution à l'inventaire des Coléoptères de l'archipel des Lavezzi (Corse). Liste actualisée. *Le Coléoptériste*, **10**(1) : 23-43
- Rungs, C., 1991.- Eléments pour servir à l'établissement d'un inventaire des espèces d'Arthropodes terrestres présentes dans les Réserves naturelles des îles Cerbicale et des îles Lavezzi (Corse-du-Sud). *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des Réserves naturelles de Corse*, **32**: 69-92
- Soldati, F., 2007. *Fauna of France and Corsica. Coleoptera Tenebrionidae (Alleculinae excluded)*. *Systematic Catalogue and Atlas*. Mémoires de la société linnéenne de Bordeaux, 186 p.

4. PERTURBATIONS ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ACTUELS

4.1 Perturbations d'origine anthropique

4.1.1 Un pastoralisme ancien

Depuis des siècles, l'île Cavallo a subi un pastoralisme ancien, mais dont la magnitude est délicate à estimer. Ce passé pastoral a probablement influencé la structure de la végétation et des écosystèmes en favorisant des espèces de milieu ouvert ou peu appétantes. Le maintien du pastoralisme, à l'aide de mesures agro-environnementales, ne semble pas présenter d'intérêt particulier ici, car un pâturage trop important rendrait plus vulnérables les espèces de milieux ouverts recensées, dont la plupart sont rares.

La végétation observée sur l'île aujourd'hui est donc, majoritairement, de type maquis plus ou moins dense.

4.1.2 L'urbanisation

L'urbanisation diffuse, mais localement très importante, a de nombreuses conséquences sur le milieu naturel, notamment la végétation et la faune vertébrée. Les constructions ont fragmenté les habitats, et de plus, avant la mise en oeuvre récente (2013) du nouveau PLU, les maisons ont été construites avec des systèmes d'évacuation des eaux usées qui n'étaient pas aux normes. Les habitants ont également importé et maintenu des espèces exotiques et potentiellement invasives comme les agaves et les griffes-de-sorcière. (Figure 30).



Figure 30 : Agaves et griffes-de-sorcière sur l'île Cavallo

Le PLU actualisé de 2013 (Annexe X : Extrait du Plan de Zonage N°4.3.8 de la commune de Bonifacio, Ile de Cavallo ; modifié en juillet 2013) fait état d'un grand nombre de constructions récentes inachevées ou en ruines. Ces ruines et les matériaux abandonnés peuvent être à l'origine de pollution des sols (Figure 31).



Figure 31 : Constructions à l'abandon sur l'île Cavallo

L'artificialisation du littoral par l'urbanisation rend aussi imperméable les sols et donc les rend plus sensibles au lessivage et l'érosion.

4.1.3 Espèces exotiques

4.1.3.1 Espèces exotiques végétales

Hormis l'urbanisation et l'artificialisation des milieux par l'homme, les espèces exotiques restent la principale menace qui pèse sur la biodiversité de l'île Cavallo. Les 37 espèces exotiques végétales recensées représentent tout de même 16,7% des taxons observés. Les *Carpobrotus* spp., omniprésents sur l'île, sont les taxons les plus proliférants au dépend des espèces indigènes (Figure 32). Très compétitives, les griffes-de-sorcières menacent les pelouses littorales, les pelouses et mares temporairement humides, les milieux dunaires, et même certains milieux rupicoles, autant de milieux très riches en espèces et vulnérables.



Figure 32 : Tapis de *Carpobrotus* spp. sur la côte ouest de Cavallo

4.1.3.2 Vertébrés invasifs

L'ensemble des espèces de mammifères potentiellement présentes sur l'île de Cavallo sont des espèces introduites. Certaines d'entre elles, telles que le rat noir (*Rattus rattus*) et le lapin (*Oryctolagus cuniculus*), se sont naturalisées sur d'autres îles méditerranéennes et se sont avérées transformatrices et invasives. C'est à dire qu'elles ont modifié la structure ou la fonction de l'écosystème receveur tout en augmentant leur aire de répartition dans la zone d'introduction. De par leur régime alimentaire, les populations de lapins qui se développent dans un nouvel écosystème peuvent largement augmenter la pression d'herbivorie subi par certaines espèces végétales insulaires. Ces dernières n'étant pas adaptées à un fort taux d'abrutissement, elles peuvent voir leur population décroître voire disparaître de l'île. Les rats noirs peuvent également avoir un fort impact négatif sur leur écosystème d'introduction (Ruffino & Vidal, 2010). Ils sont par exemple responsables de nombreux cas de décroissance démographique chez les oiseaux marins. La prédation des nids et la compétition pour les ressources et le territoire provoquent une diminution du taux de reproduction et de survie chez certains oiseaux tels que le puffin yelkouan, le puffin des baléares ou encore l'océanite tempête (Bourgeois *et al.*, 2013 ; Ruffino *et al.*, 2009).

Chez les oiseaux, certaines espèces peuvent s'avérer problématiques pour le maintien des écosystèmes insulaires. C'est le cas du goéland leucophée (*Larus michahellis*), dont l'augmentation importante en nombre peut avoir un impact négatif sur l'écosystème. Ces oiseaux sont, entres autres, responsables de la progression de certaines plantes opportunistes au détriment d'autres espèces plus spécialistes, de part le fort apport d'azote que constitue leur guano en zone côtière. Ils sont également des compétiteurs pour d'autres espèces d'oiseaux.

Dans le cas de l'île Cavallo, le lapin semble ne plus être présent sur l'île suite à une recrudescence de la myxomatose. Il ne constitue donc pas une menace importante pour la végétation actuellement. Aucun rat n'a été observé sur l'île de Cavallo lors de notre prospection, et aucune colonie importante de goéland n'était présente sur l'île. D'autres recherches d'indices de présence du rat et du lapin sont nécessaires, ainsi qu'une quantification des populations potentiellement présentes. Un suivi régulier serait le meilleur moyen de déceler certains effets négatifs causés par leur présence sur l'île.

4.1.4. La rudéralisation

La rudéralisation (eutrophisation, nitrophisation) des habitats et des sols peut être une menace supplémentaire pour les espèces indigènes. En premier lieu, l'impact de l'homme joue un rôle important, aux abords des zones habitées et des voies de communication, dans la rudéralisation de certains habitats de l'île.

Si les observations n'ont pas pu confirmer la présence d'oiseaux marins nicheurs sur Cavallo, l'existence de lichens nitrophiles, comme *Xanthoria calcicola*, à la surface des rochers est un bon bioindicateur d'importantes quantités d'azote apportées par les oiseaux. De plus, les autres îles de l'archipel Lavezzi abritent de nombreux couples de goélands (Paradis & Lorenzoni, 1995). Ces oiseaux, nichant souvent en très grand nombre, ont de forts impacts sur la végétation en favorisant des formations nitrophiles. Sur l'île Porraggia, les goélands nichent depuis plus longtemps et ont très fortement modifié la végétation qui ne comporte plus que quelques touffes de *Pistacia lentiscus*, un *Crithmo-Limonietum* relictuel, un groupement à *Halimione portulacoides* en voie de destruction et plusieurs groupements halo-nitrophiles de substitution.

4.2 Changements climatiques

Le niveau marin de la Corse est remonté de 100 m depuis le dernier maximum glaciaire, et il était inférieur de 1,20 m à l'actuel en Sardaigne il y a encore 2500 ans. Cette remontée marine sera probablement accentuée par les changements climatiques. En effet, par réchauffement, l'eau se dilate, les pressions atmosphériques diminuent et la fonte des glaciers fait augmenter les volumes d'eau. Les plages de sable de Cavallo seront particulièrement vulnérables à l'érosion marine causée par la remontée du niveau marin. Les habitats et espèces associés à ces milieux sont particulièrement en danger. En cas de remontée du niveau marin de 1 m, nombre d'habitations de Cavallo se retrouveront aussi inondées (Figure 33).

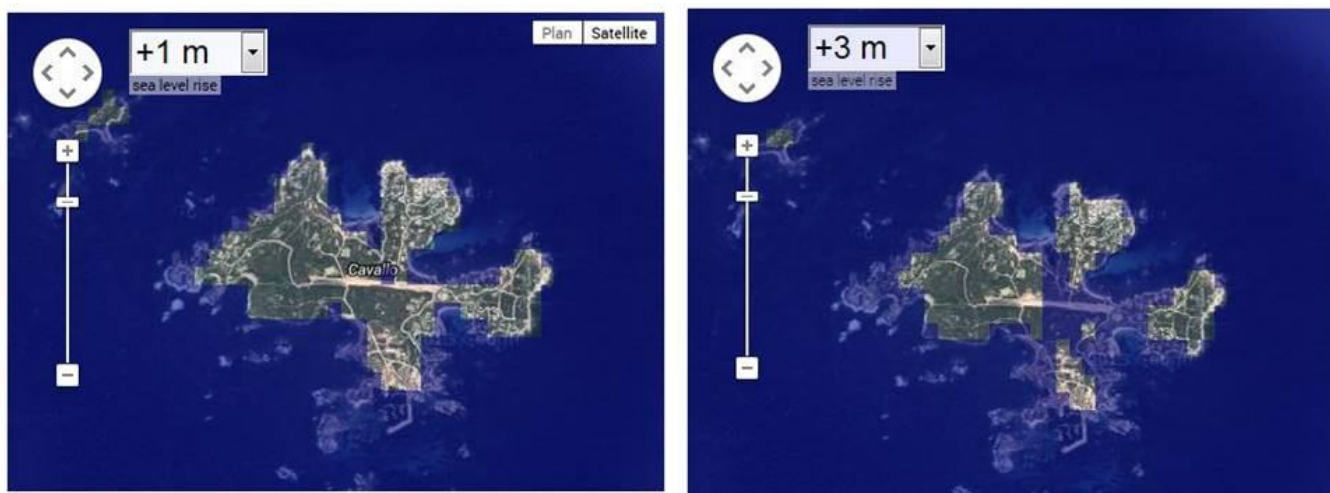


Figure 33 : Simulation d'une remontée du niveau marin de 1 m et 3 m affectant l'île Cavallo

4.3 Bibliographie

- Bourgeois K., Ouni R., Pascal M., Dromzée S., Fourcy D. & Abiadh A., 2013. Dramatic increase in the Zembretta Yelkouan shearwater breeding population following ship rat eradication spurs interest in managing a 1500-year old invasion. *Biological Invasions*, **15** : 475-482.
- Paradis G. & Lorenzoni C., 1995. Végétation et flore des îles Ratino et Porraccia (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Travaux scientifiques du Parc naturel régional et des Réserves naturelles de la Corse*, **51** : 1-69.
- Ruffino L., Bourgeois K., Vidal E., Duhem C., Paracuellos M., Escribano F., Sposimo P., Baccetti N., Pascal M. & Oro. D., 2009. Invasive rats and seabirds after 2,000 years of an unwanted coexistence on Mediterranean islands. *Biological Invasions*, **11** : 1631-1651.
- Ruffino L. & Vidal E., 2010. Early colonization of Mediterranean islands by *Rattus rattus*: a review of zooarcheological data. *Biological Invasions* **12** : 2389-2394.

5.1. Les réglementations sur l'île Cavallo

Depuis 2008, la mairie de Bonifacio cherche à mieux contrôler les constructions sur l'île Cavallo, en particulier en lien avec l'assainissement des eaux usées via une nouvelle station d'épuration fonctionnelle. La modification du Plan Local d'Urbanisme (PLU) en 2013 (dossier de modification île de Cavallo) permettra de mieux réglementer l'urbanisation et de fait d'améliorer la gestion paysagère et écologique de l'île. La dernière version du PLU permet en outre de stopper l'urbanisation dans les zones naturelles et de détruire les habitations à l'abandon. De plus, elle solutionne également les problèmes de contentieux qui existaient et qui ont abouti à la dégradation de certaines constructions.

D'après les données de l'INPN, l'île de Cavallo est concernée par plusieurs mesures de protection, notamment par un site Natura 2000 et une ZNIEFF de type 1 (Carte 4 : Carte de la zone Natura 2000 du plateau de Pertusato/Bonifacio et îles Lavezzi sans l'île Cavallo..



Carte 4 : Carte de la zone Natura 2000 du plateau de Pertusato/Bonifacio et îles Lavezzi sans l'île Cavallo.

Le site « îles Lavezzi/Bouches de Bonifacio » (INPN : FR9410021 - Îles Lavezzi, Bouches de Bonifacio, arrêté du 26 octobre 2004) prend en compte toutes les îles Lavezzi, y compris l'île Cavallo concernant la directive Oiseaux visés à l'annexe I de la directive 79/404CEE du Conseil ». Le fait d'appartenir à un site Natura 2000 oblige les pouvoirs publics à réaliser un diagnostic environnemental lors d'une révision ou l'élaboration d'un document d'urbanisme.

Remarquons que le site du « plateau de Pertusato/Bonifacio et îles Lavezzi » (INPN : FR9400591 - Plateau de Pertusato/ Bonifacio et îles Lavezzi, 2014) englobe l'ensemble des îles Lavezzi, à l'exception de l'île Cavallo qui n'est pas comprise concernant la directive « *Habitats, faune, flore* ».

Une première mesure réglementaire serait de clarifier le statut de cette zone et de mettre l'île Cavallo sous les deux protections Natura 2000 afin de mieux la préserver de futures dégradations potentielles de son patrimoine.

Les évaluations environnementales réalisées attestent de l'existence d'espèces rares ainsi que d'espèces définies comme vulnérables. En cela, elles nécessitent une protection adéquate et une limitation accrue de l'urbanisation sur leurs aires de répartitions.

5.2. Gestion des espèces invasives

Les zones naturelles ou semi-naturelles sont menacées par des espèces végétales exotiques voire invasives telles que *Carpobrotus* spp., qui est l'espèce la plus abondante de l'île. En terme de gestion, pour toute espèce d'origine exotique, il est préconisé d'intervenir avant l'invasion. Tant qu'une prolifération est limitée, il est possible d'envisager une éradication efficace et peu coûteuse, tant en moyens humains et en moyens financiers.

Il existe différents moyens pour contrôler l'expansion des plantes invasives. Le choix de la ou des méthodes à employer est à déterminer lors d'un diagnostic prenant en considération l'historique de l'invasion, les flux de populations, les conditions écologiques, l'intérêt patrimonial, les usages de la zone envahie et les objectifs de gestion. Le contrôle manuel par l'arrachage est la méthode la plus efficace, notamment si les espèces envahissantes n'ont pas colonisé une surface trop importante. Cependant, les moyens humains et financiers requis par cette méthode sont importants. D'autres techniques peuvent être utilisées comme l'application de traitements chimiques qui généralement s'accompagnent d'effets néfastes sur le milieu naturel. Une lutte biologique peut être également réalisable par l'introduction d'organismes susceptibles de contrôler les espèces envahissantes (consommateurs, parasites) mais qui risquent à leur tour d'impacter la flore locale. Les méthodes de contrôle manuel et/ou mécanique restent donc à privilégier.

Dans le cas de l'île Cavallo, il sera nécessaire de mener une étude au préalable pour déterminer la méthode d'éradication et les conséquences possibles sur les autres espèces, notamment dans des zones où existent de nombreuses espèces remarquables comme le Nord de l'île.

Pour les espèces exotiques recensées, il semble plus pertinent de s'intéresser en priorité aux espèces qui présentent un potentiel invasif fort, sans qu'elles aient encore une expansion très marquée sur l'île Cavallo. C'est notamment le cas de *Cotula coronopifolia*, *Eclipta prostrata*, *Phytolacca americana* présents dans quelques secteurs temporairement humides près de l'étang du Greco ou de la zone humide centrale, et de *Xanthium orientale* subsp. *italicum* sur l'arrière-plage du Greco.

La péninsule nord-ouest reste toutefois la priorité d'action en raison de la forte présence et de la dynamique des *Carpobrotus* spp. dans une zone remarquable, miraculeusement épargnée par l'urbanisation.

5.3. Gestion des espèces remarquables

Les espèces remarquables déjà répertoriées au niveau national ou régional, peuvent bénéficier d'une protection de leurs habitats par des actions de contrôles sur les éléments de perturbations évoqués plus haut. Toutefois certaines espèces manquent de protections au niveau régional. C'est notamment le cas pour les Bryophytes et les Lichens. Ce sont des espèces qui peuvent être rajoutées à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. La dernière actualisation officielle date du 23 mai 2013. Les articles constituant cet arrêté sont en cours de modification actuellement. Les données sont donc lacunaires pour ces groupes, et des études et relevés approfondis sur ces organismes permettraient d'obtenir plus d'informations sur leur distribution et écologie. Leurs statuts pourraient alors être revus vers des réglementations plus restrictives ou plus ciblées à l'échelle régionale. Leur présence associée à des espèces phanérogames remarquables confirme qu'il serait intéressant de mener des études approfondies sur ces espèces pour leur donner un statut réglementaire adéquat.

Pour les lichens, 4 espèces dont *Ramalina implexa* sont définies depuis la fin des années 1990s comme des espèces rares en région méditerranéenne. Ce dernier possède notamment un statut d'espèce vulnérable vis-à-vis des changements côtiers en Corse (Sérusiaux, 1998). Les lichens sont, par ailleurs, de bons bioindicateurs de la qualité de l'air et du sol d'un milieu. Ils sont donc importants pour définir l'état du milieu, fortement modifié ici par l'apport en azote.

La découverte d'une station d'une espèce remarquable peut être associée à la mise en place d'un programme de gestion approprié. Il est important d'étudier précisément la population ainsi que sa dynamique pour évaluer les différentes menaces. Dans le cas d'une population vulnérable face à la perturbation anthropique et au piétinement, il peut être nécessaire de réglementer la circulation dans l'aire de présence de l'espèce. Cependant, cette réglementation peut, dans certains cas, attirer l'attention du public sur cette espèce et augmenter les perturbations. Il est important de s'intéresser aux populations isolées, comme *Silene velutina* qui a été observée dans une seule station (et un seul individu !) sur l'île, car le manque de connectivité les rend plus vulnérables face aux perturbations, comme l'invasion par le *Carpobrotus* dans le cas présent.

5.4 Proposition d'actions spécifiques pour la conservation de l'herpétofaune de l'île

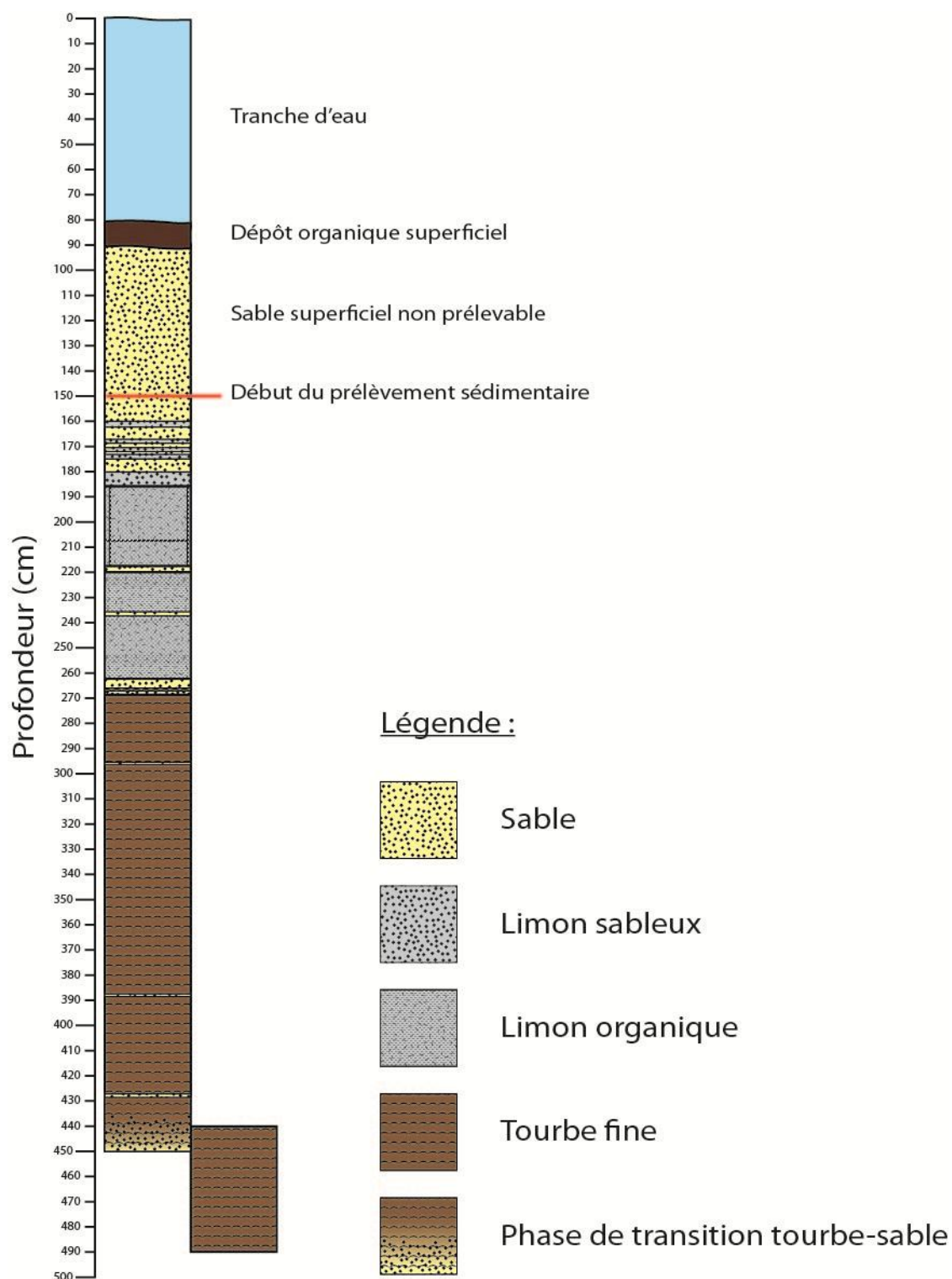
De manière générale, les actions mises en place pour les amphibiens profitent également aux espèces de reptiles. Ceci est particulièrement vrai pour l'île Cavallo en raison de la présence de la rainette sarde et de la couleuvre verte et jaune, deux espèces fréquentant les zones humides et leurs abords. Afin de préserver ces habitats propices à leur reproduction et à leur alimentation, la qualité physico-chimique de l'étang du Greco ainsi que la végétation adjacente doivent être préservée et le débroussaillage évité.

L'observation du phyllodactyle d'Europe sous un parpaing provenant des chantiers alentours conduit à la deuxième proposition d'actions. Les fissures de ces matériaux anthropiques peuvent constituer de véritables micro-habitats pour le phyllodactyle. Au sein de patches d'habitats ciblés sur l'île, il serait intéressant de disposer plusieurs matériaux de ce type afin d'évaluer la colonisation du phyllodactyle et d'estimer sa capacité de dispersion sur l'île.

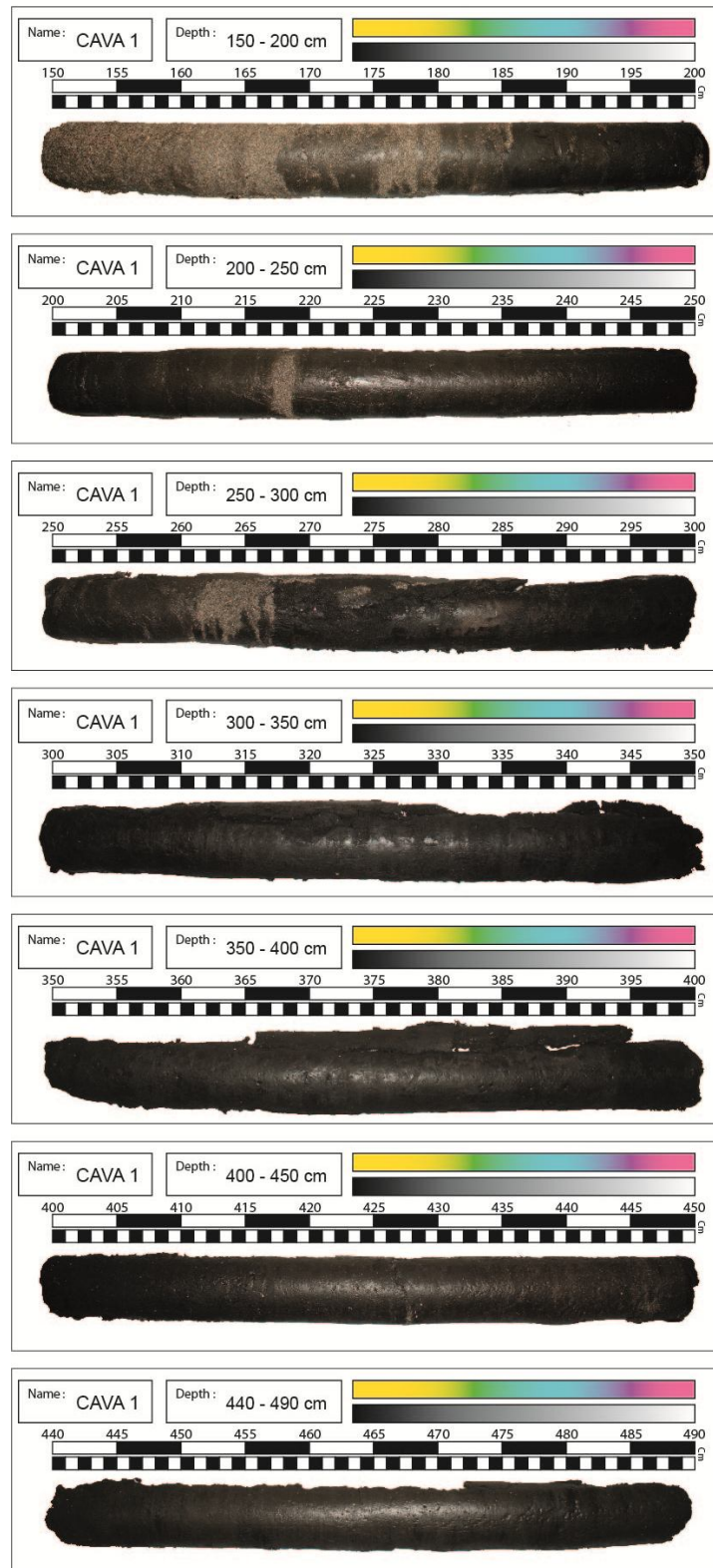
5.5 Bibliographie

- Commune de Bonifacio 2013. *Plan Local d'Urbanisme. Dossier de modification île de Cavallo. 1- Rapport de présentation*. 48 p.
- INVENTAIRE NATIONAL DU PARTIMOINE NATUREL. Arrêté du 26 octobre 2004 portant désignation du site Natura 2000 Iles Lavezzi, Bouches de Bonifacio (zone de protection spéciale) **[en ligne]**. *Journal Officiel République Française*. Disponible sur : <<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9410021>>
- INVENTAIRE NATIONAL DU PARTIMOINE NATUREL. Site Natura 2000 Plateau de Pertusato/ Bonifacio et îles Lavezzi **[en ligne]**. *INPN*. Disponible sur : <<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9400591>> (consulté le 09/01/2014).
- Sérusiaux E., 1998. Deux nouvelles espèces de *Byssoloma* Trev. (Lichens, Pilocarpaceae) d'Europe occidentale et de Macaronésie. *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie*, **19** : 197-209.

Annexe I : Lithostratigraphie du sondage paléoécologique réalisé dans l'étang du Greco (Y. Poher / IMBE, comm. pers.)

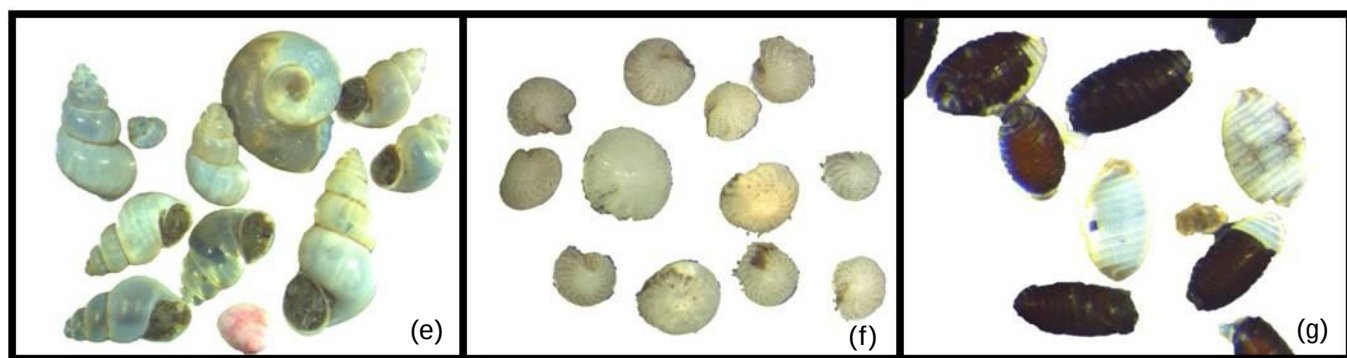


Annexe II : Photographies des carottes issues du sondage paléocéologique réalisé à l'étang du Greco, île Cavallo
(Y. Poher / IMBE, comm. pers.)



Annexe III : Photographies des restes fossiles retrouvés dans les sédiments de l'étang du Greco. (© Y. Poher).

(a) Coléoptères, (b) charbons, (c) graines, (d) aiguilles d'Ericacées, (e) mollusques, (f) ostracodes et (g) oogones.



Annexe IV : Coordonnées GPS et autres caractéristiques des points d'arrêts échantillonnés

ID	Name	Lat	lon	alt	Time	Espèces remarquables
1	CAVA1	41.364459972828627	9.266138970851898	16.305412	2013-11-05T07:34:40Z	
12	CAVA2	41.365449037402868	9.265639996156097	6.171246	2013-11-05T07:57:44Z	
23	CAVA3	41.365391034632921	9.264385979622603	12.008364	2013-11-05T08:09:14Z	
34	CAVA4	41.365667972713709	9.263706961646676	6.41677	2013-11-05T08:42:01Z	
37	CAVA5	41.365898977965117	9.263924974948168	7.311561	2013-11-05T08:45:01Z	
38	CAVA6	41.366128977388144	9.263620963320136	3.320973	2013-11-05T08:56:16Z	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i>
39	CAVA7	41.365597983822227	9.264778001233935	4.958899	2013-11-05T09:09:42Z	
40	CAVA8	41.366037027910352	9.265172034502029	1.550258	2013-11-05T09:11:26Z	
41	CAVA9	41.366307009011507	9.265456013381481	-0.595319	2013-11-05T09:15:51Z	
2	CAVA10	41.367881968617439	9.267358034849167	0.430194	2013-11-05T09:24:34Z	<i>Silene velutina</i>
3	CAVA11	41.368159996345639	9.267172962427139	-2.767129	2013-11-05T09:39:09Z	
4	CAVA12	41.367974001914263	9.26680700853467	2.071499	2013-11-05T09:51:33Z	
5	CAVA13	41.367449965327978	9.263920029625297	0.214939	2013-11-05T10:14:34Z	
6	CAVA14	41.369757000356913	9.263516021892428	-0.637061	2013-11-05T12:29:22Z	
7	CAVA15	41.370140975341201	9.261612994596362	1.436662	2013-11-05T12:41:35Z	
8	CAVA16	41.370767019689083	9.26107102073729	0.166929	2013-11-05T12:47:17Z	
9	CAVA17	41.371464980766177	9.259441997855902	6.834585	2013-11-05T12:57:43Z	
10	CAVA18	41.372777000069618	9.258562987670302	13.990634	2013-11-05T13:41:39Z	
11	CAVA19	41.372336028143764	9.257556991651654	-2.966823	2013-11-05T14:06:13Z	<i>Nanthea perpusilla</i> , <i>Bellium bellioides</i> , <i>Asplenium</i> cf. <i>marinum</i>
13	CAVA20	41.367063978686929	9.259662022814155	7.899589	2013-11-05T14:52:29Z	
14	CAVA21	41.363128004595637	9.267412014305592	-5.337647	2013-11-06T07:06:33Z	
15	CAVA22	41.363623961806297	9.266665019094944	-10.344865	2013-11-06T07:16:15Z	
16	CAVA23	41.363491024821997	9.267321992665529	-5.015897	2013-11-06T07:25:34Z	<i>Acis rosea</i> , <i>Bellium</i> <i>bellioides</i>
17	CAVA24	41.364282025024295	9.266798961907625	-2.143126	2013-11-06T07:44:13Z	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i>
18	CAVA25	41.364322006702423	9.267059974372387	-0.806034	2013-11-06T07:52:49Z	<i>Cymbalaria aequitriloba</i>
19	CAVA26	41.366062005981803	9.266254976391792	3.5581	2013-11-06T08:18:02Z	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i> , <i>Charybdis</i> <i>undulata</i>
20	CAVA27	41.365760006010532	9.267550986260176	-1.376894	2013-11-06T08:45:54Z	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i> , <i>Bellium</i>

						<i>bellioides</i>
21	CAVA28	41.365921022370458	9.267713008448482	-1.345985	2013-11-06T08:59:45Z	<i>Nananthea perpusilla</i> , <i>Allium commutatum</i>
22	CAVA29	41.36601397767663	9.267444033175707	-2.365126	2013-11-06T09:12:34Z	<i>Acis rosea</i> , <i>Bellium</i> <i>bellioides</i>
24	CAVA30	41.366324024274945	9.267119988799095	-3.989466	2013-11-06T09:25:53Z	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> , <i>Charybdis maritima</i>
25	CAVA31	41.366888964548707	9.267993969842792	-2.517694	2013-11-06T09:33:47Z	
26	CAVA32	41.3656269852072	9.27039597183466	-0.641768	2013-11-06T09:51:37Z	
27	CAVA33	41.367979031056166	9.272064976394177	8.271072	2013-11-06T10:26:51Z	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i>
28	CAVA34	41.367469998076558	9.269416965544224	5.5061	2013-11-06T10:58:17Z	
29	CAVA35	41.370771965011954	9.263265989720821	0.181768	2013-11-06T11:23:59Z	
30	CAVA36	41.370802978053689	9.262933982536197	-1.32266	2013-11-06T11:34:32Z	<i>Euphorbia peplis</i>
31	CAVA37	41.369204968214035	9.259777022525668	10.884444999	2013-11-06T13:05:38Z	<i>Isoetes histrix</i>
32	CAVA38	41.369090974330902	9.259203029796481	11.703173	2013-11-06T13:07:30Z	
33	CAVA39	41.369927991181612	9.257135968655348	10.194576	2013-11-06T13:40:24Z	
35	CAVA40	41.370195960626006	9.256941005587578	4.982157	2013-11-06T13:47:51Z	<i>Isoetes histrix</i>
36	CAVA41	41.369521971791983	9.252443024888635	-0.304832	2013-11-06T14:47:51Z	<i>Helicodiceros muscivorus</i> , <i>Allium commutatum</i> , <i>Prospero obtusifolium</i> subsp. <i>intermedium</i> , <i>Charybdis</i> <i>undulata</i>

Annexe V : Synthèse de la liste des espèces de flore vasculaire inventoriées sur Cavallo d'après les données de la bibliographie et celles de la mission PIM-MEDNET de novembre 2013 (synthèse réalisée par Frédéric Médail / IMBE ; déterminations : Frédéric Médail, Daniel Pavon, Henri Michaud et Jean-Marc Tison)

Taxons	Famille	Mentions < 1990	Mentions > 1990	Expédition PIM 2013
<i>Acacia</i> sp.	Fabaceae			X
<i>Achillea maritima</i> (L.) Ehrend. & Y.P. Guo	Asteraceae	7, 11, 12		X
* <i>Acis rosea</i> (F. Martin) Sweet	Amaryllidaceae			X
<i>Agave americana</i> L.	Agavaceae			X
<i>Agave salmiana</i> Otto	Agavaceae			X
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Poaceae	7		X
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb. subsp. <i>pseudoiva</i> (DC.) Briq.	Lamiaceae			X
<i>Allium commutatum</i> Guss.	Amaryllidaceae			X
<i>Aloe maculata</i> All.	Xanthorrhoeaceae			X
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>arundinacea</i> (Host) H. Lindb.	Poaceae	7, 12		X
<i>Anthemis maritima</i> L.	Asteraceae	3 (îlot St Bainzu)		
<i>Aptenia cordifolia</i> (L. f.) Schwantes	Aizoaceae			X
<i>Arbutus unedo</i> L.	Ericaceae			X
<i>Arisarum vulgare</i> O. Targ. Tozz. subsp. <i>Vulgare</i>	Araceae			X
<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>insularis</i> (E. Nardi & Arrigoni) Gamisans	Aristolochiaceae	4, 12		
<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmanns. & Link	Plumbaginaceae	4, 7, 12		
<i>Artemisia arborescens</i> L.	Asteraceae	11		
<i>Arum pictum</i> L. f. subsp. <i>pictum</i>	Araceae			X
<i>Arundo donax</i> L.	Poaceae			X
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asparagaceae			X
<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>	Xanthorrhoeaceae			X
<i>Asplenium marinum</i> L.	Aspleniaceae	6, 9, 12		X?
<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>obovatum</i>	Aspleniaceae			X
<i>Asplenium</i> x <i>dutartrei</i> Berthet (<i>A. sagittatum</i> (DC.) Bange x <i>A. ceterach</i> L.)	Aspleniaceae	10		
<i>Astragalus pelecinus</i> (L.) Barneby	Fabaceae	4, 12		
<i>Atriplex halimus</i> L.	Amaranthaceae			X
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Amaranthaceae		17	X
<i>Bartsia trixago</i> L.	Orobanchaceae			X

<i>Bellium bellidioides</i> L.	Asteraceae	1	18	X
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.	Amaranthaceae			X
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Cyperaceae	6, 12	17	X
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	Poaceae			X
<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae			X
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae			X
<i>Bromus madritensis</i> L.	Poaceae			X
* <i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>marmorata</i> (E. Petit) Jauzein	Cucurbitaceae			X
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.	Apiaceae	3, 4, 12		
<i>Cakile maritima</i> Scop.	Brassicaceae	7, 12		X
<i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link	Fabaceae			X
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	Convolvulaceae			X
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	Convolvulaceae	7, 12		X
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	Asteraceae			X
<i>Carduus fasciculiflorus</i> Viv.	Asteraceae	13		
<i>Carex extensa</i> Gooden.	Cyperaceae			X
<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>erythrostachys</i> (Hoppe) <i>Holub</i>	Cyperaceae			X
<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>	Cyperaceae			X
<i>Carlina corymbosa</i> L. subsp. <i>corymbosa</i>	Asteraceae			X
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus	Aizoaceae			X
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	Aizoaceae			X
<i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E. Hubb.	Poaceae	12	18	X
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb. s.l.	Poaceae			X
<i>Centaurium erythraea</i> Raf. subsp. <i>erythraea</i>	Gentianaceae			X
<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch ex Janch.	Gentianaceae		17	X
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. <i>acutiflorum</i> (Schott) Zeltner	Gentianaceae			X
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta s.l.	Asparagaceae		19	X
* <i>Charybdis undulata</i> (Desf.) Speta	Asparagaceae			X
<i>Chenopodium album</i> L.	Amaranthaceae			X
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae			X
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre	Gentianaceae	4, 12		
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Cistaceae	12		X

<i>Clematis flammula</i> L.	Cistaceae		X
* <i>Cotula coronopifolia</i> L.	Asteraceae	17	X
<i>Crepis bellidifolia</i> Loisel.	Asteraceae	3, 12	X
<i>Cressa cretica</i> L.	Convolvulaceae	4, 12	17,20
<i>Crithmum maritimum</i> L.	Apiaceae		X
<i>Crucianella maritima</i> L.	Rubiaceae	7	
<i>Cuscuta planiflora</i> Ten.	Convolvulaceae	4, 12	
<i>Cutandia maritima</i> (L.) Barbey	Poaceae	7, 12	
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) A.Chev.	Plantaginaceae		X
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae		X
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae		X
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae		X
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Poaceae		X
<i>Daucus carota</i> L. s.l.	Apiaceae	3, 4, 12, 13	X
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Asteraceae		X
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>	Asteraceae	17	X
<i>Echinophora spinosa</i> L.	Apiaceae		X
* <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Asteraceae		X
<i>Elatine hydropiper</i> L. subsp. <i>macropoda</i> (Guss.) O. Bolòs & Vigo	Elatinaceae	6, 12, 13	
<i>Elatine hydropiper</i> L. var. <i>pedunculata</i> Moris	Elatinaceae	6	
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult. subsp. <i>palustris</i>	Cyperaceae	4, 6, 12	
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>juncea</i>	Poaceae	7, 12	X
* <i>Epilobium tetragonum</i> L.	Onagraceae		X
<i>Erica arborea</i> L.	Ericaceae		X
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	Asteraceae		X
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Asteraceae		X
<i>Erodium</i> sp.	Geraniaceae		X
<i>Eryngium maritimum</i> L.	Apiaceae	7, 12	X
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Euphorbia linifolia</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Euphorbia paralias</i> L.	Euphorbiaceae	7	X

<i>Euphorbia peplis</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>pithyusa</i>	Euphorbiaceae		X
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth	Euphorbiaceae		X
<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae		X
<i>Filago gallica</i> L.	Asteraceae	2, 4, 12	X
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. subsp. <i>vulgare</i>	Apiaceae		X
<i>Frankenia laevis</i> L. subsp. <i>laevis</i>	Frankeniaceae	17	X
<i>Fumaria capreolata</i> L. subsp. <i>capreolata</i>	Papaveraceae		X
<i>Fumaria flabellata</i> Gasp.	Papaveraceae	21	
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	Asteraceae		X
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>spurium</i> (L.) Hartm.	Rubiaceae	22	
<i>Galium murale</i> (L.) All.	Rubiaceae	22	
* <i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>elongatum</i> (C. Presl) Lange	Rubiaceae		X
<i>Galium verrucosum</i> Huds. subsp. <i>halophilum</i> (Ponzo) Lambinon	Rubiaceae	22	
<i>Gastridium phleoides</i> (Nees & Meyen) C.E. Hubb.	Poaceae		X
<i>Gaura</i> sp.	Onagraceae		X
<i>Gazania rigens</i> (L.) Gaertn.	Asteraceae		X
<i>Gennaria diphylla</i> (Link) Parl.	Orchidaceae	9 23,24	
<i>Geranium molle</i> L. subsp. <i>molle</i>	Geraniaceae		X
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	Papaveraceae	7, 12	X
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	Amaranthaceae	3, 4, 12	X
<i>Hedypnois cretica</i> Willd.	Asteraceae		X
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. <i>microphyllum</i> (Willd.) Nyman	Asteraceae	12	X
<i>Helicodiceros muscivorus</i> (L. f.) Engl.	Araceae	19,25	X
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boraginaceae		X
<i>Hordeum marinum</i> Huds.	Poaceae	17	
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	Poaceae		X
<i>Hypochaeris achyrophorus</i> L.	Asteraceae	4, 12	X
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Asteraceae		X
<i>Iris germanica</i> L.	Iridaceae		X
* <i>Isoetes histrix</i> Bory	Isoetaceae		X
<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Cyperaceae	6, 12	

<i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelser & Meijden	Asteraceae		X
<i>Juncus acutus</i> L.	Juncaceae		X
<i>Juncus bufonius</i> L.	Juncaceae	17	X
<i>Juncus gerardi</i> Loisel.	Juncaceae	4, 12	
<i>Juncus hybridus</i> Brot.	Juncaceae		X
<i>Juncus maritimus</i> / <i>subulatus</i>	Juncaceae		X
<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill.	Juncaceae	6, 12	
<i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Arcang.	Cupressaceae	7, 12	X
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Poaceae		X
* <i>Lavatera olbia</i> L.	Malvaceae		X
<i>Leontodon tuberosus</i> L.	Asteraceae		X
<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort. subsp. <i>longifolia</i> (Arcang.) Greuter	Asteraceae	26	X
<i>Limonium contortirameum</i> (Mabille) Erben	Plumbaginaceae	12, 16	X
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill.	Plantaginaceae	27	
<i>Linum trigynum</i> L.	Linaceae		X
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	Caprifoliaceae		X
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Fabaceae		X
<i>Lotus cytisoides</i> L. subsp. <i>cytisoides</i>	Fabaceae	7, 12	X
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Solanaceae		X
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	Primulaceae	4, 12	X
<i>Lysimachia minima</i> (L.) U. Manns & Anderb.	Primulaceae	4, 12	
<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schränk) Litv.	Lythraceae	6, 12	
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Lythraceae	17	X
<i>Malva dendromorpha</i> M.F. Ray	Malvaceae		X
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae		X
<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br.	Brassicaceae	7, 12	
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.	Fabaceae		X
<i>Medicago marina</i> L.	Fabaceae	7, 12	X
<i>Medicago praecox</i> DC.	Fabaceae	4, 12	
<i>Mentha pulegium</i> L.	Lamiaceae	12	X
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	Aizoaceae	7, 12	X
<i>Montia fontana</i> L.	Portulacaceae	4, 12	

<i>Myrtus communis</i> L.	Myrtaceae	12		X
<i>Nanantea perpusilla</i> (Loisel.) DC.	Asteraceae	5, 6, 11, 12, 16	18,19	X
<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae			X
<i>Oenanthe globulosa</i> L. s.s.	Apiaceae	3, 4, 12		
<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr	Oleaceae	12		X
* <i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.	Ophioglossaceae			X
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Cactaceae			X
<i>Opuntia monacantha</i> (Willd. ex Schldl.) Haw.	Cactaceae			X
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	Fabaceae			X
<i>Orobanche cf. sanguinea</i> C. Presl. (sur <i>Lotus cytisoides</i>)	Orobanchaceae			X
<i>Orobanche minor</i> Sm. (sur <i>Helichrysum italicum</i>)	Orobanchaceae			X
<i>Osyris alba</i> L.	Santalaceae			X
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Oxalidaceae			X
<i>Pancratium illyricum</i> L.	Amaryllidaceae		19	
<i>Pancratium maritimum</i> L.	Amaryllidaceae	7, 12		X
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubb.	Poaceae			X
<i>Parietaria judaica</i> L.	Urticaceae			X
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kern.) Fritsch	Vitaceae			X
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Oleaceae			X
<i>Phillyrea media</i> L.	Oleaceae			X
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Poaceae			X
<i>Phytolacca americana</i> L.	Phytolaccaceae			X
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinaceae			X
<i>Pinus pinaster</i> Aiton subsp. <i>pinaster</i>	Pinaceae			X
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.	Poaceae			X
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Anacardiaceae	7, 12		X
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	Pittosporaceae			X
<i>Plantago afra</i> L.	Plantaginaceae	4, 12		
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>humilis</i> (Guss.) Gamisans	Plantaginaceae	6, 12	17	X
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae			X
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae			X
<i>Plantago weldenii</i> Rchb.	Plantaginaceae			X

<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. subsp. <i>alsinifolium</i> (Biv.) Ball	Caryophyllaceae			X
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. subsp. <i>tetraphyllum</i>	Caryophyllaceae			X
<i>Polygonum maritimum</i> L.	Polygonaceae	7		X
* <i>Polygonum rurivagum</i> Boreau	Polygonaceae			X
<i>Polypodium cambricum</i> L.	Polypodiaceae			X
<i>Polypogon maritimus</i> Willd. subsp. <i>subspatheus</i> (Req.) K. Richt.	Poaceae	4, 6, 12	17	X
<i>Portulaca oleracea</i> L. var. <i>oleracea</i>	Portulacaceae			X
* <i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Potamogetonaceae			X
<i>Prospero obtusifolium</i> (Poir.) Speta subsp. <i>intermedium</i> (Guss.) J.M. Tison	Asparagaceae			X
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	Asteraceae			X
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Ranunculaceae	6, 12		
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. s.l.	Brassicaceae			X
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Asteraceae			X
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae			X
<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>longifolia</i> (Poir.) O. Bolòs	Rubiaceae			X
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae			X
<i>Rumex bucephalophorus</i> L. subsp. <i>gallicus</i> (Steinh.) Rech. f.	Polygonaceae			X
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae			X
* <i>Ruscus aculeatus</i> L.	Asparagaceae			X
<i>Sagina maritima</i> G. Don	Caryophyllaceae			X
* <i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve	Amaranthaceae			X
<i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>tragus</i> (L.) Celak.	Amaranthaceae	7, 12		X
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. aggr.	Rosaceae			X
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Cyperaceae			X
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	Cyperaceae	4, 12		X
<i>Scolymus hispanicus</i> L. subsp. <i>occidentalis</i> F.M. Vázquez	Asteraceae			X
<i>Sedum caeruleum</i> L.	Crassulaceae			X
<i>Sedum dasyphyllum</i> L. subsp. <i>dasyphyllum</i>	Crassulaceae			X
<i>Sedum rubens</i> L. subsp. <i>rubens</i>	Crassulaceae			X
<i>Senecio lividus</i> L.	Asteraceae			X
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Asteraceae			X

<i>Serapias</i> sp.	Orchidaceae		X
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Poaceae		X
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Rubiaceae	22	
<i>Silene gallica</i> L.	Caryophyllaceae	13	X
<i>Silene nocturna</i> L. subsp. <i>boullui</i> (Rouy & Foucaud) Gamisans	Caryophyllaceae		X
<i>Silene velutina</i> Pourr. ex Loisel.	Caryophyllaceae		X
<i>Smilax aspera</i> L.	Smilacaceae		X
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae		X
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>	Asteraceae		X
<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) Kilian & Greuter	Asteraceae	7, 12	X
<i>Sonchus maritimus</i> L.	Asteraceae	7, 12	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae		X
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	Asteraceae		X
<i>Spartium junceum</i> L.	Fabaceae		X
<i>Spergularia bocconi</i> (Scheele) Graebn.	Caryophyllaceae	4, 12	X
<i>Spergularia heldreichii</i> Foucaud	Caryophyllaceae	17	
<i>Spergularia macrorhiza</i> (Loisel.) Heynh	Caryophyllaceae	3, 4, 12	
<i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	Caryophyllaceae		X
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	Orchidaceae	14	X
<i>Sporobolus pungens</i> (Schreb.) Kunth	Poaceae	12	X
<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	Asteraceae		X
<i>Tamarix africana</i> Poir.	Tamaricaceae		X
<i>Theligonum cynocrambe</i> L.	Rubiaceae	22	
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	Thymelaeaceae		X
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	Arecaceae		X
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Fabaceae		X
<i>Trifolium arvense</i> L.	Fabaceae		X
<i>Trifolium campestre</i> Schreb	Fabaceae		X
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Fabaceae		X
<i>Trifolium lappaceum</i> L.	Fabaceae		X
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae		X
<i>Trifolium scabrum</i> L.	Fabaceae		X

<i>Triglochin bulbosum</i> L. subsp. <i>laxiflorum</i> (Guss.) Rouy	Juncaginaceae		X
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	Cistaceae		X
* <i>Typha latifolia</i> L.	Typhaceae		X
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Crassulaceae	13	X
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	Asteraceae		X
<i>Valantia muralis</i> L.	Rubiaceae		X
<i>Valerianella discoidea</i> (L.) Loisel.	Valerianaceae	8	
<i>Vicia</i> sp.	Fabaceae		X
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Samp.	Poaceae	7, 12	
<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Asteraceae		X
<i>Yucca gloriosa</i> L.	Asparagaceae		X

Légende du tableau :

taxon remarquable (endémique et/ou protégé)

* taxon nouveau pour l'archipel Lavezzi

taxon introduit et au moins subspontané

Références des citations bibliographiques :

- | | |
|--|--|
| 1 : Kralik (1849, in Gamisans & Jeanmonod, 1998) | 14 : Dutartre <i>et al.</i> (1993) |
| 2 : Boreau (1857, in Gamisans & Jeanmonod, 1998) | 15 : Arrigoni & Diana (1993) |
| 3 : Marsilly (1872) | 16 : Béguinot & Landi (1931) |
| 4 : Briquet (1910, 1913) ; Briquet & Litardière (1935, 1938, 1955) | 17 : Lorenzoni & Paradis (1994) |
| 5 : Contandriopoulos (1962) | 18 : Paradis (2005) |
| 6 : Zevaco (1966) | 19 : Fridlender (2000) |
| 7 : Zevaco (1969) | 20 : Paradis & Lorenzoni (1999) |
| 8 : Dutartre (1978), in Thiébaud (1996) | 21 : Paradis (1998) |
| 9 : Dutartre (1979) | 22 : Paradis (notes) in Natali & Jeanmonod (2000) |
| 10 : Berthet (1981) | 23 : Fridlender 1996 in Paradis <i>et al.</i> (1996) |
| 11 : Gamisans (1984, in Gamisans & Jeanmonod, (998) | 24 : Paradis 1996, in Paradis <i>et al.</i> (2007) |
| 12 : Lanza & Poggesi (1986) | 25 : Paradis & Delage (2003) |
| 13 : Contandriopoulos <i>et al.</i> (1987, "1983") | 26 : Gamisans & Jeanmonod (1998) |

Annexe VI : Bryophytes échantillonnées sur l'île Cavallo (déterminations Jean-Pierre Hébrard)

Taxons	Embranchement (classe+ordre)	Localité	Date	Points GPS (associé à un relevé phytosociologique d'une espèce phanérogames ou ptéridophytes remarquables)	Bioindication
<i>Archidium alternifolium</i> (Hedw.) Mitt.	Equisetopsida Archidiales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09	CAVA27, CAVA29	silice
<i>Bryum</i> groupe <i>capillare</i>	Equisetopsida Bryales	France, 2A, île Cavallo	04/11/09		
<i>Bryum torquescens</i> Bruch & Schimp.	Equisetopsida Bryales	France, 2A, île Cavallo	04/11/09 05/11/09		
<i>Fissidens</i> groupe <i>viridulus</i>	Equisetopsida Dicranales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09		
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	Equisetopsida Grimmiales	France, 2A, île Cavallo	04/11/09		silice, rocher
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	Equisetopsida Pottiales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09		
<i>Riccia ciliifera</i> Link ex Lindenb.	Equisetopsida Marchantiales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09	CAVA26	
<i>Riccia gougetiana</i> Durieu et Mont.	Equisetopsida Marchantiales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09		silice
<i>Riccia nigrella</i> DC.	Equisetopsida Marchantiales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09		
<i>Tortella flavovirens</i> (Bruch.) Broth. var. <i>flavovirens</i>	Equisetopsida Pottiales	France, 2A, île Cavallo	04/11/09 05/11/09	CAVA23, CAVA25	
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch	Equisetopsida Pottiales	France, 2A, île Cavallo	05/11/09		
<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.	Equisetopsida Pottiales	France, 2A, île Cavallo	04/11/09		

Annexe VII : Lichens échantillonnés sur l'île Cavallo (déterminations : Danielle & Olivier Gonnet)

Taxons	Famille	Statut
<i>Cladonia cervicornis</i> subsp. <i>verticillata</i> (Hoffm.) Ahti	CLADONIACEAE	
<i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng	CLADONIACEAE	
<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd. subsp. <i>foliacea</i>	CLADONIACEAE	
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm. <i>Ochrolechia parella</i> (L.) Ach.	CLADONIACEAE	
<i>Pertusaria</i> sp.	PERTUSARIACEAE	Rare en Corse
<i>Physconia petraea</i> (Poelt) Vězda et Poelt	PHYSICIACEAE	
<i>Ramalina breviuscula</i> Nyl	RAMALINACEAE	
<i>Ramalina canariensis</i> J. Steiner.	RAMALINACEAE	
<i>Ramalina clementeana</i> Llimona et Werner	RAMALINACEAE	Rare en Corse
<i>Ramalina implexa</i> (Nyl.) Krog.	RAMALINACEAE	Rare en Corse
<i>Ramalina subfarinacea</i> (Nyl. ex Cromb.) Nyl	RAMALINACEAE	
<i>Ramalina tingitana</i> Salzm.	RAMALINACEAE	Rare en France et vulnerable en Corse 2B
<i>Roccella fuciformis</i> (L.) DC	ROCELLACEAE	
<i>Roccella phycopsis</i> (Ach.) Ach.	ROCELLACEAE	
<i>Xanthoparmelia pulla</i> (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. et Lumbsch	PARMELIACEAE	
<i>Xanthoria calcicola</i> Oksner var. <i>calcicola</i>	TELOSCHISTACEAE	

Annexe VIII : Habitats pour les espèces remarquables inventoriées pendant la mission PIM 2013

Taxons	Famille	Endémisme	Protection	Caractérisation Écologique (HABITAT_OPTIMAL)
<i>Acis rosea</i> (F. Martin) Sweet	Amaryllidaceae	Co-Sa	UICN (LC)	pelouses basophiles thermoméditerranéennes, maritimes, corso-sardes
<i>Allium commutatum</i> Guss.	Amaryllidaceae		UICN (LC)	pelouses basophiles méditerranéennes
<i>Arum pictum</i> L. f. subsp. <i>Pictum</i>	Araceae	Co-Sa-Bal-Arch.toscan		pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles
<i>Asplenium maritimum</i> L. ?	Aspleniaceae		PR	pelouses aérohalines ouvertes, des bas de falaises maritimes atlantiques recevant beaucoup d'embruns
<i>Bellium bellidioides</i> L., 1771	Asteraceae	Co-Sa-Bal		pelouses acidophiles supraméditerranéennes, corso- sardes
<i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>marmorata</i> (E. Petit) Jauzein	Cucurbitaceae	Co-Sa		mégaphorbiaies planitiaies- collinéennes, eutrophiles
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	Asteraceae	Co-Sa-Arch.toscan-Ital-Si		pelouses aérohalines submaritimes méditerranéennes, corso-sardes
<i>Charybdis maritima</i> (L.) <i>Speta s.l.</i>	Asparagaceae		PN - UICN (LC)	pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles à mésohydriques
<i>Charybdis undulata</i> (Desf.) <i>Speta</i>	Asparagaceae		PN - UICN (NT)	pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles à mésohydriques
<i>Cressa cretica</i> L.	Convolvulaceae		LRN - UICN (LC)	micromangroves de bas-niveau topographique (bas-schorre)
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) A.Chev.	Plantaginaceae	Co-Sa-Arch.toscan		sources neutrophiles, orophiles corso-sardes
<i>Euphorbia peplis</i> L.	Euphorbiaceae		PN - LRN - UICN (VU)	annuelles eutrophiles des laisses de mer arénicoles, méditerranéennes
<i>Helicodiceros muscorivorus</i> (L. f.) Engl.	Araceae	Co-Sa-Bal	PR - LRN - UICN (NT)	friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Isoetes histrix</i> Bory	Isoetaceae		PN	friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Limonium contortirameum</i> (Mabille) Erben	Plumbaginaceae	Co-Sa-Arch.toscan		pelouses aérohalines submaritimes méditerranéennes, corso-sardes

<i>Nananthea perpusilla</i> (Loisel.) DC.	Asteraceae	Co-Sa	PN - LRN - UICN (VU)	tonsures annuelles acidophiles, thermophiles, thermoméditerranéennes, maritimes
<i>Orobanche cf.</i> <i>sanguinea</i> C. Presl. (sur <i>Lotus cytisoides</i>)	Orobanchaceae		IUCN (VU)	pelouses basophiles thermoméditerranéennes, maritimes, corso-sardes
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>humilis</i> (Guss.) Gamisans	Plantaginaceae		UICN (LC)	végétation vivace des arrière- dunes maritimes submobiles, thermophiles, méditerranéennes occidentales, xérophiles
<i>Prospero obtusifolium</i> (Poir.) Speta subsp. <i>intermedium</i> (Guss.) J.M.Tison	Asparagaceae		UICN (NT)	pelouses basophiles méso à thermoméditerranéennes, automno hivernales à vernaies, mésoxérophiles, sur substrats profonds
<i>Silene velutina</i> Pourr. ex Loisel.	Caryophyllaceae	Co-Sa	PN - LRN - UICN (VU)	pelouses aérohalines submaritimes méditerranéennes, corso-sardes
<i>Triglochin bulbosum</i> L. subsp. <i>laxiflorum</i> (Guss.) Rouy	Juncaginaceae		PN - UICN (VU)	pelouses amphibies vivaces oligotrophiles, méditerranéennes

Annexe IX: Invertébrés recensés sur l'île Cavallo

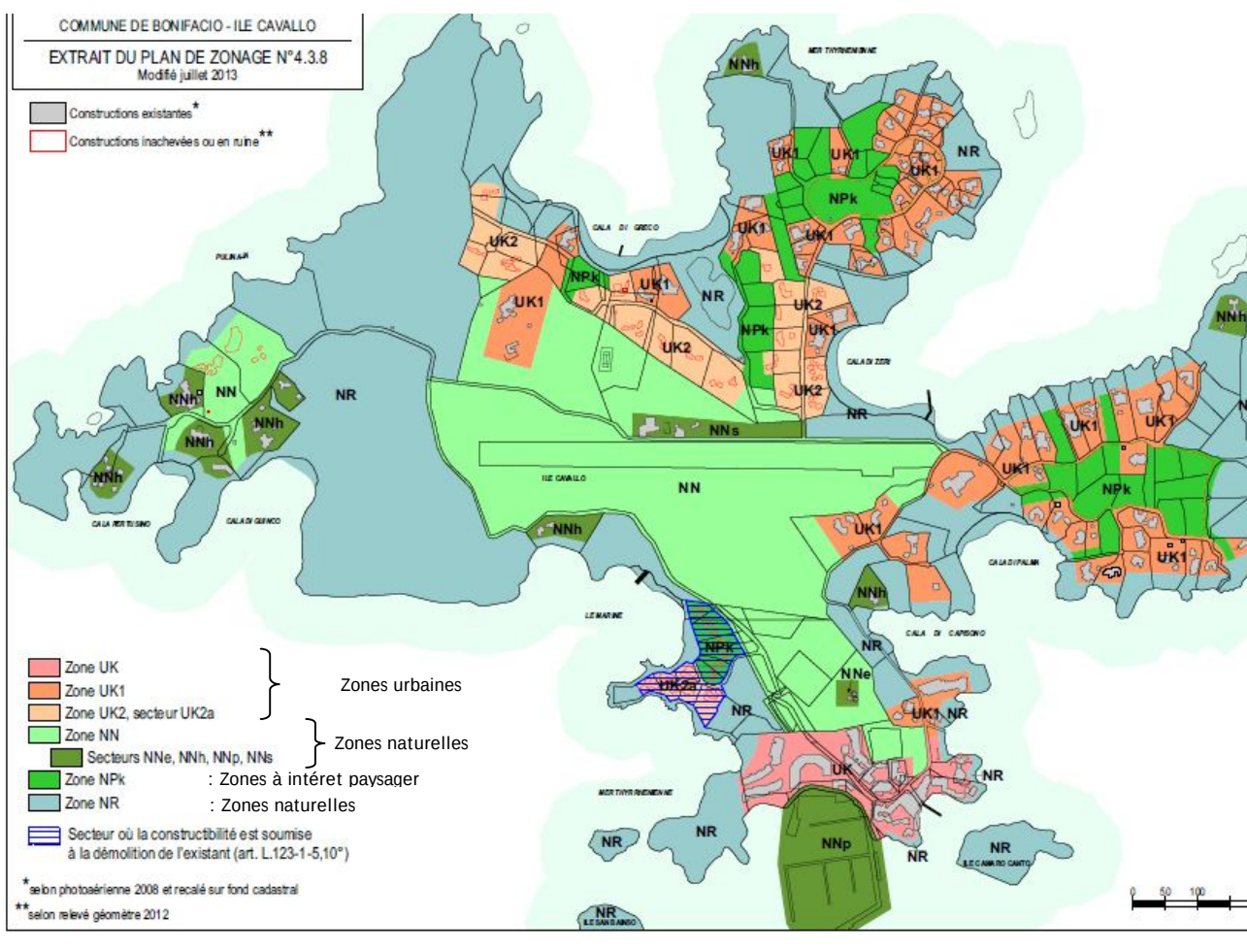
(déterminations : Philippe Ponel, Pierre Oger, Mark Judson, Emmanuel Séchet, Daniel Pavon)

Taxons	Distribution globale	Identifiée par	Cité par	Lieu de citation
<i>Anthicus laeviceps</i> (Baudi 1877)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Hirticomus hispidus</i> (Rossi 1792)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Amara aenea</i> (De Geer 1774)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Amara montana</i> (Dejean 1828)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Calathus cinctus</i> (Motschulsky 1850)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Cicindela campestris</i> (Linnaeus 1758)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Cryptophonus tenebrosus</i> (Dejean 1829)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid 1812)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid 1812)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Harpalus sulphuripes</i> (Germar 1824)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Iles Cerbicale
<i>Ophonus ardosiacus</i> (Lutshnik 1922)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Percus strictus mucronatus</i> (Jeannel 1942)	Endémique de l'île Cavallo	Philippe Ponel	Orousset 2007	Ile Cavallo
<i>Tachyura curvimana</i> (Wollaston 1854)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Chrysolina bankii</i> (Fabricius 1775)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Timarcha sardea</i> (Villa 1835)	Endémique Corso-sarde	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Jekelius intermedius</i> (Costa 1827)	Italie continentale et insulaire, littoral Méditerranée en France, Espagne	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Berosus hispanicus</i> (Küster 1847)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer 1774)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Cafius xantholoma</i> (Gravenhorst 1806)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Gauropterus fulgidus</i> (Fabricius 1787)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Ocypus olens</i> (O. Müller 1764)		Philippe Ponel	Orousset 2007	Archipel Lavezzi
<i>Quedius pallipes</i> (Lucas 1846)*	Afrique du Nord, Italie	Philippe Ponel	Soldati 2007	Corse
<i>Sepedophilus nigripennis</i> (Stephens 1832)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Asida corsica corsica</i> (Laporte de Castelnau 1833)	Endémique Corso-sarde	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Ile Cavallo
<i>Blaps gibba</i> (Laporte de Castelnau 1840)	Baléares, Corse, Sardaigne, Italie, Sicile, Balkans	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Crypticus gibbulus</i> (Quensel 1806)*	Méditerranée	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Gonocephalum rusticum</i> (Olivier 1811)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo

<i>Pachychila servillei</i> (Solier 1835)	Endémique Corso-sarde	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Pedinus meridianus</i> (Mulsant & Rey 1853)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Pimelia payraudi</i> (Latreille 1829)	Endémique Corso-sarde	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Probaticus ebeninus</i> (Villa 1838)	Provence, Corse, Sardaigne, archipel Toscan	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Ile Cavallo
<i>Stenosis sardoa</i> (Küster 1848)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Plea minutissima</i> (Leach 1817)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Gerris</i> (<i>Gerris</i>) <i>argentatus</i> (Schummel 1832)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Anisops sardeus</i> (Herrich-Schäffer 1849)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Notonecta</i> (<i>Notonecta</i>) <i>glauca</i> (Linnaeus 1758)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus 1758)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Eurydema</i> (<i>Eurydema</i>) <i>ornata</i> (Linnaeus 1758)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Sigara</i> (<i>Halicorixa</i>) <i>stagnalis</i> (Leach 1817)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Corixa panzeri</i> (Fieber 1848)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Loboptera decipiens</i> (Germar 1817)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Forficula decipiens</i> (Gene 1832)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Euborellia moesta</i> (Gene 1839)		Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Gryllotalpa</i> sp (Latreille 1802)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Acrida ungarica mediterranea</i> (Dirsh 1949)	Méditerranée	Philippe Ponel	Boitier et al., 2006	Corse
<i>Locusta migratoria cinerascens</i> (Linnaeus 1758)	Littoral	Philippe Ponel	Boitier et al., 2006	Corse
<i>Eyprepocnemis plorans</i> (Charpentier 1825)	Afrique	Philippe Ponel	Boitier et al., 2006	Corse
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille 1804)	Cosmopolite	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Sphingonotus</i> (<i>Sphingonotus</i>) <i>corsicus</i> (Chopard 1923)	Endémique Corse	Philippe Ponel	Boitier et al., 2006	Corse
<i>Acrotylus</i> sp (Fieber 1853)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi
<i>Mogoplistes brunneus</i> (Serville 1839)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Iles Cerbicale
<i>Messor</i> sp (Forel 1890)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier 1792)		Philippe Ponel	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Tegenaria domestica</i> (Clerck 1757)	Cosmopolite (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Lycosoides coarctata</i> (Dufour 1831)	Méditerranée (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck 1757)	Holarctique (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Dysdera crocata</i> (C.L. Koch 1839)	Cosmopolite (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Drassodes</i> sp (Westring 1851)		Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Zelotes sardus</i> (Canestrini 1873)	France, Italie (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo

<i>Aphantaulax trifasciata</i> (O. P. - Cambridge 1872)	Palearctique (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Zelotes</i> sp		Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Tenuiphantes heribicola</i> (Simon 1884)	France, Corse, Italie, Algérie (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Styloctetor romanus</i> (O. P. - Cambridge 1872)	Palearctique (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Palliduphantes angustiformis</i> (Simon 1884)	Corse, Sardaigne (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Pelecopsis inedita</i> (O. P. - Cambridge 1875)	Méditerranée (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Hogna radiata</i> (Latreille 1817)	Centre Europe et centre Asie, Centre Afrique (Platnick, 2014)	Philippe Ponel	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Arctosa</i> sp		Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Pirata</i> sp (Sundevall 1833)		Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Pisaura</i> sp (Simon 1885)	mirabilis (Clerck 1757) citée en Corse	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Iles Cerbicale
<i>Phlegra</i> sp (Simon 1876)		Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Tetragnatha</i> sp (Latreille 1804)		Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Iles Cerbicale
<i>Steatoda grossa</i> (C.L. Koch 1838)	Cosmopolite (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Euryopsis episinoides</i> (Walckenaer 1847)	Méditerranée, Chine (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Enoplognatha</i> sp (Pavesi 1880)		Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi
<i>Xysticus bufo</i> (Dufour 1820)	Méditerranée (Platnick, 2014)	Pierre Oger	Coquempot & Rungs 2009	Archipel Lavezzi
<i>Synema globosum</i> (Fabricius 1775)	Palearctique (Platnick, 2014)	Pierre Oger		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Argiope trifasciata</i> (Forsk. 1775)	Espagne, Sardaigne, Sicile (Platnick, 2014)	Philippe Ponel		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Olpium pallipes</i> (Lucas, 1849)	Méditerranée	Mark Judson		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Armadillidium vulgare</i> (Latreille 1804)		Emmanuel Sechet	Coquempot & Rungs, 2009	Archipel Lavezzi; non signalée à Cavallo
<i>Chaetophiloscia elongata</i> (Dollfus 1884)		Emmanuel Sechet		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Chaetophiloscia sicula</i> (Verhoeff 1909)		Emmanuel Sechet		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Philoscia affinis</i> (Verhoeff 1933)		Emmanuel Sechet		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Acaeroplastes melanurus sardous</i> (Verhoeff, 1918)		Emmanuel Sechet		Non citée sur l'archipel Lavezzi
<i>Porcellio orarum vizzavonensis</i> (Verhoeff, 1928)		Emmanuel Sechet	Coquempot & Rungs, 2009	Ile Cavallo
<i>Eobania vermiculata</i> (O.F. Muller 1774)		Daniel Pavon		
<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Muller 1774)		Daniel Pavon		
<i>Cantareus apertus</i> (Born 1778)		Daniel Pavon		

<i>Rumina decollata</i> (Linnaeus 1758)		Daniel Pavon
<i>Cochlicella</i> (<i>Prietocella</i>) <i>barbara</i> (Linnaeus 1758)		Daniel Pavon
<i>Cernuella</i> (<i>Cernuella</i>) <i>virgata</i> (Da Costa 1778)		Daniel Pavon
<i>Cochlodina</i> (<i>Procochlodina</i>) <i>meisneriana</i> (Shuttleworth 1843)	Endémique Corse	Daniel Pavon
<i>Bulinus</i> (<i>Isidora</i>) <i>truncatus</i> (Audouin 1827)	Marais et lagune littoral	Daniel Pavon



Liste des figures

Figure 1 : Carte géographique de Cavallo. Le bâti est prédominant à l'Est et au Sud de l'île	8
Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Bonifacio (données Météo-France), normales des températures de 1981 à 2010 ; climat de type méditerranéen, avec des températures chaudes, une période de sécheresse marquée en été et des précipitations plus importantes en automne.	9
Figure 3 : Carte des principaux sites mésolithiques localisés en Corse et au nord de la Sardaigne, d'après Costa (2004).....	10
Figure 4 : Villa romaine sur l'île Cavallo. Habitation du II ^e siècle dont on peut voir le mur de façade et 2 pièces carrelées en <i>opus spicatum</i> (© F. Médail)	11
Figure 5 : Evolution des représentations de l'île Cavallo. (a) carte de l'état-major de 1820 à 1866, (b) photo aérienne des années 1970 et (c) photo aérienne de 2011 (source : Géoportail).....	12
Figure 6 : Les 4 espèces rares de lichens présents sur l'île Cavallo : a. <i>Pertusaria pluripuncta</i> (Nyl.) ; b. <i>Ramalina implexa</i> (Nyl. Krog.) ; c. <i>Ramalina clementeana</i> (Llim. Werner) ; d. <i>Ramalina tingitana</i> (Salzm.). (© D. & O. Gonnet)	21
Figure 7 : a : <i>Erinaceus europaeus</i> , b : <i>Oryctolagus cuniculus</i> , c : <i>Mustela nivalis</i>	28
Figure 8 : informations relatives aux mammifères de l'île Cavallo (Thibault <i>et al.</i> , 1987)	29
Figure 9 : Zoom sur la partie antérieure, face ventrale d'un individu d' <i>Euleptes europaea</i> ,.....	29
Figure 10 : Lézard tyrrhénien, île Cavallo, novembre 2013 (© M. Le Louarn).....	31
Figure 11 : Couleuvre verte et jaune, Cavallo, Corse, 2013 (©Hervé).....	32
Figure 12 : Rainette sarde, Cavallo, Corse, 2013 (© Y. Poher).....	33
Figure 13 : Cormoran huppé (© Audevard)	35
Figure 14 : Foulque macroule (© Ac-grenoble)	36
Figure 15 : Tarier pâtre (© Bevan)	36
Figure 16 : (a) et (b) : Capture à l'aspirateur à bouche (c) : Capture au filet trouble-eau	38
Figure 17 : Coléoptères récoltés sur Cavallo (©Poher)	39
Figure 18 : <i>Percus strictus mucronatus</i> (Jeannel, 1942) <i>in situ</i> sur Cavallo (© Y. Poher)	40
Figure 19 : <i>Tachyura curvimana</i> (Wollaston, 1854)	40
Figure 20 : <i>Timarcha sardea</i> (Villa, 1835) <i>in situ</i> sur Cavallo (©Hervé)	41
Figure 21 : <i>Jekelius intermedius</i> (Costa, 1827) capturé sur Cavallo (©Poher)	41
Figure 22 : <i>Asida corsica corsica</i> (Laporte de Castelnau, 1833) récolté sur Cavallo (©Poher)	42
Figure 23 : <i>Blaps gibba</i> (Laporte de Castelnau, 1840)	42
Figure 24 : <i>Crypticus gibbulus</i> (Quensel, 1806)	42
Figure 25 : <i>Pachychila servillei</i> (Solier 1835).....	43
Figure 26 : <i>Pimelia payraudi</i> (Latreille 1829) capturé sur Cavallo (©Poher)	43
Figure 27 : <i>Eyprepocnemis plorans</i> (Charpentier, 1825) <i>in situ</i> sur Cavallo (© M. Le Louarn)	44
Figure 28 : Lépidoptères photographiés <i>in situ</i> sur Cavallo. A gauche <i>Cynthia cardui</i> (L., 1758),.....	45

Figure 29: <i>Argiope trifasciata</i> (Frosskal 1775) <i>in situ</i> sur Cavallo (© J. Gadreaud)	46
Figure 30 : Agaves et griffes-de-sorcière sur l'île Cavallo	49
Figure 31 : Constructions à l'abandon sur l'île Cavallo	50
Figure 32 : Tapis de <i>Carpobrotus</i> spp. sur la côte ouest de Cavallo	50
Figure 33 : Simulation d'une remontée du niveau marin de 1 m et 3 m affectant l'île Cavallo	52

Liste des annexes

Annexe I : Lithostratigraphie du sondage réalisé dans l'étang du Greco	57
Annexe II : Photographies des carottes.....	58
Annexe III : Photographies des restes fossiles retrouvés dans les sédiments. ©Poher.	59
Annexe IV : Coordonnées GPS et autres caractéristiques des points d'arrêts échantillonnés	60
Annexe V : Synthèse de la liste des espèces inventoriées sur Cavallo à partir de la bibliographie et l'expédition PIM.	62
Annexe VI : Tableau des Bryophytes échantillonnées sur Cavallo	71
Annexe VII : Tableau des lichens échantillonnés	72
Annexe VIII : Tableau des habitats pour les espèces remarquables inventoriées pendant la mission PIM 2013.....	73
Annexe IX: Liste des espèces d'invertébrés recensées sur Cavallo.....	75
Annexe X : Extrait du Plan de Zonage N°4.3.8 de la Commune de Bonifacio Ile de Cavallo modifié en juillet 2013	79

Liste des tableaux

Tableau I : Récapitulatif des caractéristiques des îles Lavezzi	17
Tableau II : Tableau de recensement des 10 espèces non retrouvées sur Cavallo.....	18
Tableau III : Tableau des 18 espèces remarquables échantillonnées	19
Tableau IV : Caractéristiques des 4 espèces remarquables nouvellement échantillonnées	20

Liste des cartes

Carte 1 : Cartographie de l'île Cavallo avec les principaux points GPS des échantillonnages réalisés	16
Carte 2 : Cartographie des taxons de flore vasculaire remarquable ou de bryophytes recensés sur l'île Cavallo ...	22
Carte 3 : Cartographie des espèces végétales exotiques de l'île de Cavallo	24
Carte 4 : Carte de la zone Natura 2000 du plateau de Pertusato/Bonifacio et îles Lavezzi sans l'île Cavallo.	53