

Actualisation de la liste des plantes vasculaires de l'île de Bagaud (archipel de Port-Cros, Var, France)

Élise KREBS¹, Daniel PAVON¹, Marine PASCAL²,
Aurélien PASSETTI³, Annie ABOUCAYA⁴

¹*Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie (IMBE, UMR-CNRS IRD), Aix-Marseille Université, Technopole de l'environnement Arbois-Méditerranée, BP 80, 13545 Aix-en-Provence cedex 04.*

²*Réserve naturelle des Marais du Vigueirat, Mas-Thibert, 13104 Arles.*

³*Biotope Languedoc-Roussillon, 22 bd Maréchal Foch, BP58, 34140 Mèze.*

⁴*Parc national de Port-Cros, allée du Castel Ste-Claire, BP 70220, 83406 Hyères cedex.*

*Contact : elise.krebs@imbe.fr

Résumé. Le premier inventaire de la flore vasculaire de l'île de Bagaud a été réalisé par F. Médail en 1998. Le programme de restauration écologique de l'île de Bagaud, engagé en 2010, a donné lieu à la découverte de taxons nouveaux pour l'île. Il est donc apparu nécessaire d'actualiser la liste de la flore de l'île. Cette synthèse, compilation de données anciennes et d'observations récentes, a permis de comptabiliser 224 taxons pour l'île, dont 32 ont été découverts depuis 2010. La flore actuellement connue s'élève à 195 taxons. 20 d'entre eux présentent un intérêt patrimonial particulier du fait de leur degré d'endémisme, de leur rareté, de leur statut de conservation ou de la présence d'une population remarquable sur l'île. Cette actualisation illustre une nouvelle fois la richesse biologique et l'originalité biogéographique de l'île de Bagaud.

Mots-clés : flore vasculaire, Parc national de Port-Cros, inventaire de biodiversité, petite île.

Abstract. Updated checklist of the vascular plants of Bagaud island (Port-Cros archipelago, Var). The first census of the vascular flora of the Bagaud island was carried out by F. Médail in 1998. Launched in 2010, the ecological restoration program of Bagaud island gave rise to the discovery of new taxa for the island. An update of the island's flora inventory was therefore needed. As a result of this synthesis, a compilation of former data and recent observations, 224 taxa have been recorded for the island, among which 32 have been discovered since 2010. 20 of them present a particular cultural or environmental interest because of their degree of endemism, their rarity, their status of conservation or the presence of a remarkable population on the island. This update demonstrates again the biological diversity and the biogeographical originality of the island of Bagaud.

Keywords: vascular flora, Port-Cros national Park, biodiversity's census, small island.

Introduction

La biodiversité végétale de l'île de Port-Cros et de ses îlots satellites présente un intérêt biogéographique certain par leur rôle de zone refuge actuelle pour des taxons menacés par la forte pression d'urbanisation

qui s'exerce sur le littoral continental. L'île de Bagaud, d'une surface de 59 ha, n'avait fait l'objet que de mentions éparées concernant la flore vasculaire (Jahandiez, 1929; Lavagne, 1972), avant que Médail (1998) ne réalise la première synthèse qui mit en évidence la présence de 173 taxons dont certains remarquables sur le plan biogéographique. Par la suite, les nouvelles découvertes ont régulièrement été publiées (Médail et Loisel, 2001; D'Onofrio *et al.*, 2003; Crouzet *et al.*, 2005). En 2005, la flore signalée sur l'île depuis 1998 comptait 193 taxons.

Dans le cadre du programme de restauration écologique de l'île de Bagaud, initié en 2010, des layons ont été ouverts sur l'ensemble de l'île et ont permis d'accéder à des milieux jusqu'alors inaccessibles (Passetti *et al.*, 2012). Des observations inédites de taxons nouveaux pour l'île ont été réalisées lors de missions de gestion et de suivis conduites dans le cadre de ce programme. Seize ans après le premier inventaire de l'île et trois ans après le début du programme, nous avons jugé opportun d'actualiser l'inventaire de la flore vasculaire de Bagaud. Un premier travail de synthèse effectué par D'Onofrio et Crouzet (Comm. pers., inédit, 2003) a été régulièrement mis à jour (Pascal, 2006; Passetti, 2010, 2011; Krebs, 2012). Le présent travail fait la synthèse des données récoltées depuis 1998 en incluant les récentes découvertes, mentionne les difficultés taxonomiques et souligne l'intérêt patrimonial de certains taxons.

Matériel et méthode

La synthèse de la flore vasculaire (plantes à fleurs et fougères) a été réalisée dans un premier temps par D'Onofrio et Crouzet, sur la base de l'inventaire de Médail (1998) et de prospections réalisées entre 1997 et 2002 (Comm. pers., inédit, 2003), puis par Pascal (2006) dans le cadre d'un mémoire de stage de Master 2. Les données bibliographiques existantes de la zone concernée (Médail, 1998; Médail et Loisel, 2001; D'Onofrio *et al.*, 2003; Crouzet *et al.*, 2005) et le résultat des prospections de terrain ont été réunis. Par la suite, cet inventaire a été régulièrement complété par les résultats inédits de plusieurs prospections menées dans le cadre du programme de restauration écologique de l'île de Bagaud :

- missions menées durant l'année 2010 (Passetti, 2010);
- missions menées durant l'année 2011 et plus spécifiquement mission de prospection des 12 et 13 mai 2011 (Passetti, 2011), par A. Aboucaya, D. Gynouvès, F. Médail, A. Passetti;
- missions menées durant l'année 2012 (Krebs, 2012), par A. Aboucaya, D. Gynouvès, E. Krebs, D. Pavon;
- missions menées durant l'année 2013 et plus spécifiquement mission de prospection du 16 au 18 avril 2013, par E. Krebs, D. Pavon.

Les principaux outils d'évaluation de la flore patrimoniale ayant servi à élaborer la liste des espèces remarquables sont les listes de protection nationale (arrêté du 20 janvier 1982, modifié) et régionale pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) (arrêté du 9 mai 1994), le Livre rouge national, tome 1 (Oliver *et al.*, 1995) et la liste rouge mondiale de l'IUCN (IUCN, 2013). Le degré d'endémisme, la rareté et les menaces pesant sur les espèces remarquables ont également été pris en compte en utilisant notamment la synthèse réalisée par l'association Inflovar concernant les plantes rares ou protégées du département du Var (Cruon, 2008).

Le référentiel taxonomique utilisé est, sauf exception, « TAXREF », le référentiel nomenclatural et taxonomique de la faune et de la flore de France, dont une synthèse a été réalisée pour la région PACA par les Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen (Noble *et al.*, 2013).

Résultats et discussion

Généralités

La synthèse bibliographique et les observations faites de 2006 à 2013 figurent en annexe. Tous inventaires confondus, 224 plantes vasculaires ont été identifiées, dont 9 sont allochtones et 20 sont considérées comme remarquables. 32 taxons non signalés auparavant sur Bagaud ont été découverts depuis le début du programme de restauration écologique :

2 en 2010 :

- *Frankenia hirsuta* L.
- *Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt

9 en 2011 :

- *Allium porrum* L. *sensu lato* Voir les considérations taxonomiques ci-après.
- *Anthoxanthum odoratum* L.
- *Elytrigia atherica* (Link) Kerguélen ex Carreras
- *Fumaria bicolor* Sommier ex Nicotra
- *Fumaria flabellata* Gasp.
- *Parietaria judaica* L.
- *Plantago bellardii* All.
- *Serapias parviflora* Parl.
- *Trifolium ligusticum* Balb. ex Loisel.

6 en 2012 :

- *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
- *Cynoglossum creticum* Mill.

- *Genista linifolia* L.
- *Misopates orontium* (L.) Raf.
- *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze
- *Tribulus terrestris* L.

15 en 2013 :

- *Avena sativa* subsp. *sterilis* (L.) De Wet
- *Bromus sterilis* L.
- *Cakile maritima* Scop.
- *Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller
- *Festuca rubra* L.
- *Juncus bufonius* L.
- *Lamium amplexicaule* L.
- *Malva linnaei* M.F.Ray
- *Medicago truncatula* Gaertn.
- *Rumex* sp.
- *Sagina maritima* G.Don
- *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper*
- *Urtica urens* L.
- *Vicia sativa* subsp. *macrocarpa* (Moris) Arcang.
- *Vicia villosa* Roth

29 taxons n'ont pas été revus depuis 2010 (Tabl. I), mais il faut cependant préciser que la totalité de l'île n'a pas pu faire l'objet de prospections spécifiques. Certaines missions de gestion et de suivi ont permis de noter des nouveautés en dehors du cadre de prospections spécifiquement dédiées. Les missions botaniques, limitées à deux ou trois jours au cours du printemps, n'ont pas permis de prospecter l'ensemble de l'île du fait de l'accessibilité réduite par la végétation dense et du temps limité. Certains taxons sont de plus localisés à une station précise qui a pu ne pas être visitée. Des reconsidérations taxonomiques récentes peuvent également entrer en jeu. Pour toutes ces raisons, il est probable qu'une partie de ces taxons non revus soit toujours présente sur l'île de Bagaud.

Ainsi, sur les 224 taxons connus depuis le premier inventaire de Médail (1998), 193 ont été signalés jusqu'en 2005. Depuis 2010, 195 taxons sont connus sur Bagaud, dont 32 n'ont jamais été signalés avant. Le programme a permis la découverte de taxons patrimoniaux : *Fumaria bicolor*, *Fumaria flabellata*, *Serapias parviflora* et *Genista linifolia*. Un taxon à fort potentiel envahissant, *Tetragonia tetragonoides*, a également été repéré à cette période, et des arrachages réguliers ont immédiatement été entrepris dans le but d'éradiquer la population présente.

Tableau I. Liste des taxons non revus depuis le début du programme de restauration, en 2010.

<i>Aira caryophyllea</i> L. subsp. <i>caryophyllea</i>
<i>Aira tenorei</i> Guss.
<i>Allium acutiflorum</i> Loisel.
<i>Carex hispida</i> Willd.
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevallier (= <i>Ormenis mixta</i> (L.) Dumort.)
<i>Dichondra micrantha</i> Urb.
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman
<i>Erigeron bonariensis</i> L. (= <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist)
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz. (= <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker)
<i>Fumaria officinalis</i> L.
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano
<i>Galium parisiense</i> subsp. <i>divaricatum</i> (Pourr. ex Lam.) Rouy
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen
<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Juncus capitatus</i> Weigel
<i>Juncus maritimus</i> Lam.
<i>Lotus edulis</i> L.
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn
<i>Plantago weldenii</i> Rchb.
<i>Portulaca oleracea</i> L.
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.
<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>longifolia</i> (Poir.) O. Bolòs (subsp. <i>requienii</i> auct)
<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.
<i>Senecio gallicus</i> Vill.
<i>Sisymbrium irio</i> L.
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i> Medik.
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmelin <i>sensu lato</i> (- <i>V. bromoides</i> auct.)

Commentaires taxonomiques

Quelques taxons ou groupes d'espèces à problèmes méritent quelques commentaires :

- *Allium polyanthum* Schult. & Schult. f. : c'est sans doute à ce taxon qu'il faut attribuer les mentions antérieures d'*A. porrum* L.
- *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *obovatum* : La détermination a pu être affinée au niveau infraspécifique grâce à la venue de

Denis Gynouvès, de l'Office national des forêts, spécialiste des Ptéridophytes qui a procédé à des récoltes échantillonnées sur place. Les mentions antérieures de la sous-espèce *billotii* sont sans doute à rattacher à ce taxon.

- *Bromus diandrus* Roth sensu lato : le subsp. *maximus* (Desf.) Soó (= *B. rigidus* Roth) a été antérieurement signalé (caractéristique du littoral sablonneux). Toutefois nous n'avons vu récemment que la sous-espèce type. Les deux taxons sont certainement présents. La question reste à étudier!
- *Carlina hispanica* Lam. : les citations antérieures de *C. corymbosa* se rapportent certainement à ce taxon. Au sens strict, *C. corymbosa* L. n'est connu, pour le territoire national, que de Corse.
- *Cistus x florentinus* Lam. [*C. monspeliensis* × *C. salviifolius*] : cet hybride dont les deux parents sont des espèces communes et abondantes en région PACA y semble curieusement assez rare. Il est toutefois régulièrement observé dans l'archipel des îles d'Hyères et sa présence sur l'île de Bagaud nous paraît mériter une signalisation dans le présent travail.
- *Daucus gingidium* L. sensu lato : le groupe des carottes littorales n'est pas simple! Localement, le subsp. *gingidium* (= *D. drepanensis* Tod. ex Lojac.) est absent de l'île. Le taxon local pourrait être le subsp. *hispanicus* (Gouan) Bolòs & Vigo (déjà antérieurement mentionné), mais aussi le subsp. *fontanesii* (Thell.) Onno (= *D. hispidus* Desf.). Le problème est également à étudier.
- *Fumaria officinalis* L. : les mentions concernant ce taxon sont à revoir au vu de la méconnaissance passée des espèces du genre *Fumaria* (nombreuses confusions historiques). Actuellement, deux espèces remarquables de fumeterres sont connues sur l'île en plus du commun *F. capreolata* (voir chapitre suivant).
- *Gladiolus dubius* L. : c'est à ce taxon protégé et inscrit au tome 1 du Livre rouge national que se rapportent les citations antérieures de *G. communis* L.
- *Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb. : au sein de cette espèce, nous avons cru reconnaître sur l'île le type rudéral à fleurs rouges de grande taille, ainsi que le subsp. *parviflora* (Hoffmanns. & Link) Peruzzi à petites fleurs bleutées caractéristique des milieux siliceux à humidité temporaire (suintements).

- *Malva parviflora* L. : c'est sans aucun doute à ce taxon que se rapportent les citations antérieures de *M. pusilla* Sm., une espèce absente de France (tout au plus une occasionnelle ancienne, jamais revue récemment).
- *Plantago coronopus* [groupe de] : si *P. weldenii* semble bien individualisé sur l'île, ce n'est pas le cas de *P. coronopus*. Nous ne savons toujours pas si seul le type est présent ou si on y trouve aussi le subsp. *humilis* (Guss.) Gamisans. La question est à examiner.
- *Rubia peregrina* L. subsp. *longifolia* (Por.) O. Bolos : c'est certainement à ce taxon que l'on doit attribuer les mentions du subsp. *requienii* (Duby) Cardona & Sierra, une plante aujourd'hui connue avec certitude de Corse.
- *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmelin sensu lato : le genre *Vulpia* est complexe et chargé d'erreurs historiques de déterminations et d'imbraglio nomenclaturaux ! Ainsi, il est prudent d'englober jusqu'à nouvel ordre le taxon de l'île au sein de cette appellation générale. Quoi qu'il en soit, les mentions antérieures de *V. bromoides* (L.) Gray sont douteuses car il s'agit d'un taxon plutôt caractéristique des étages collinéens et montagnards. Il pourrait donc s'agir de *V. myuros* (L.) C.C. Gmelin sensu stricto et/ou de *V. muralis* (Kunth) Nees (= *V. myuros* subsp. *longearistata* (Boiss.) Hayek). Le problème est à analyser de plus près.

Espèces remarquables

- *Allium acutiflorum* Loisel. : espèce endémique italo-corsoprovençale qui affectionne principalement les pelouses et rochers littoraux.
- *Artemisia arborescens* L. : en France cette espèce n'est présente que dans le département du Var ainsi qu'en Corse, où son indigénat est discutable (origine sud-méditerranéenne présumée). Elle figure dans l'ouvrage sur les plantes rares ou protégées du département du Var (Cruon, 2008), ce qui justifie de signaler ici sa présence sur l'île de Bagaud. Un individu est connu, situé sur la zone rocheuse du vallon de la pointe de Guérétion, et une petite population est présente sur le chemin de crête au nord de l'île.
- *Crepis leontodontoides* All. : espèce endémique italo-provençale. Bien qu'elle semble plus fréquente en Italie et présente en position continentale à l'intérieur des terres, elle

est à l'inverse strictement littorale en Provence. D'ailleurs, elle est surtout présente sur les îles et îlots et reste très rare sur le littoral continental. Elle affectionne les pentes terreuses et les rochers des zones ombragées, sur silice comme sur calcaire. Elle est connue sur l'île de Bagaud en quelques stations sur des rochers humides, surtout dans le sud de l'île (Annexe 2 Fig. 1).

- *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Arcang. : ce taxon ouest-méditerranéen à aire plutôt fragmentée est surtout méconnu du fait des confusions ou inclusions avec/dans *J. phoenicea sensu stricto* ! Il s'agit d'un arbre littoral des zones rocheuses et sableuses (dunes). Au sein de la communauté scientifique s'intéressant aux genévriers, cette espèce semble malheureusement délaissée et peu étudiée. Le peuplement de l'île de Bagaud est assez spectaculaire, l'ouverture des layons ayant permis d'observer des arbres aux dimensions très impressionnantes qui mériteraient d'être étudiés.
- *Fumaria bicolor* Sommier ex Nicotra : espèce à répartition ouest-méditerranéenne fragmentée et typiquement insulaire. Elle affectionne les garrigues et maquis littoraux sub-nitrophiles, sur silice comme sur calcaire. Elle ne possède malheureusement aucun statut de protection, notamment du fait de sa méconnaissance : sa mise en évidence dans le Var ne date que de l'année 2004.
- *Fumaria flabellata* Gasp. : espèce strictement méditerranéenne et silicicole, à aire de répartition plus vaste que la précédente. Sur l'île de Bagaud, cette espèce n'est connue que d'une station, au nord-ouest de l'île (Annexe 2, Fig. 2).
- *Galium minutulum* Jord. : minuscule espèce silicicole et nord-ouest méditerranéenne fréquentant les fentes de rochers et les pelouses sablonneuses, dans les zones temporairement humides. Il s'agit d'une espèce protégée en région PACA. Cette espèce est typiquement présente sur l'île de Bagaud sur les faces nord des rochers, suintantes l'hiver, surtout dans la moitié nord de l'île (Annexe 2, Fig. 3).
- *Genista linifolia* L. : espèce protégée en France et à répartition ouest méditerranéenne et Canaries qui affectionne les fruticées et les bois clairs de basse altitude sur silice. Elle semble montrer un caractère pionnier (pyrophile ?), et reste donc menacée par la fermeture des milieux. Cela expliquerait aussi sa rareté actuelle sur l'île de Bagaud et sa dynamique d'installation dans les layons récemment créés pour les opérations de dératissage.

En effet, deux stations de semis espacées d'une centaine de mètres ont d'abord été découvertes à l'intérieur des layons. Deux pieds mère très proches de ces stations ont été localisés par la suite (Annexe 2, Fig. 4).

- *Gladiolus dubius* L. : voir commentaire ci-dessus. Régulièrement présent au niveau des layons et des lisières de maquis, *Gladiolus dubius* est bien répandu sur l'île de Bagaud.
- *Limonium pseudominutum* Erben : espèce protégée endémique de Provence qui affectionne les rochers littoraux soumis aux embruns depuis Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) jusqu'au golfe de Saint-Tropez (Var). Composante de la formation littorale des côtes rocheuses, *Limonium pseudominutum* est réparti sur le pourtour de l'île, et devrait bénéficier de l'éradication des *Carpobrotus* spp.
- *Medicago praecox* DC. : espèce nord-méditerranéenne silicicole très rare en France (façade méditerranéenne continentale et archipels, Corse). Cette espèce ne possède aucun statut de protection et n'est inscrite sur aucune liste d'alerte.
- *Orobanche sanguinea* C.Presl. : plante parasite toujours rare et localisée en Méditerranée et à aire de répartition de ce fait morcelée. En France, elle n'est connue que du littoral varois où elle parasite exclusivement *Lotus cytisoides*, et elle existe aussi en Corse. Cette espèce mériterait un statut de protection. Elle est présente au sud-est de l'île de Bagaud dans les pelouses à *Lotus cytisoides* (Annexe 2, Fig. 5).
- *Pancratium maritimum* L. Cette espèce de répartition méditerranéo-atlantique assez vaste est protégée en région PACA, où elle est en fort recul en raison de la surfréquentation littorale et des aménagements. Elle a été redécouverte sur Bagaud en 2000 par Couzet et D'Onofrio (D'Onofrio *et. al.*, 2003). Un seul individu subsistait alors sous la couverture dense de *Carpobrotus* spp, sur une péninsule à l'est de l'île. En 2012, de nombreux pieds ont germé au niveau de cette station (Annexe 2, Fig. 6).
- *Polypogon maritimus* Willd. subsp. *subspathaceus* (Req.) K.Richt. : graminée protégée en région PACA et caractéristique des mares temporaires et suintements littoraux sur silice, dans les zones sablonneuses. Tout comme *Romulea florentii*, mais plus répandu que celui-ci, ce taxon se localise dans les vallons de l'île de Bagaud présentant des écoulements temporaires d'eau douce.

- *Romulea florentii* Moret : espèce endémique du littoral varois et notamment de l'archipel des îles d'Hyères. Elle est protégée en région PACA sous l'appellation «*R. requieni*», une espèce proche connue pour la France uniquement de Corse. Elle affectionne les pelouses sablonneuses et les suintements temporaires. Sur l'île de Bagaud elle est localisée à 4 stations dont 3 vallons humides. L'une d'elle, située à proximité d'une ancienne zone à *Carpobrotus* spp., a bénéficié de l'éradication de cette espèce invasive et *Romulea florentii* est maintenant présent au sein de l'ancienne tache (Annexe 2, Fig. 7).
- *Romulea rollii* Parl. : taxon parfois controversé et souvent traité en sous-espèce de *R. columnae* Seb. & Mauri, nom sous lequel elle est inscrite sur la liste régionale PACA de protection. Elle affectionne les pelouses sablonneuses littorales humides temporairement. *Romulea rollii* a été localisé par *Crouzet et al.*, (2005) à proximité d'un fort à l'est de l'île.
- *Senecio leucanthemifolius* Poir. subsp. *crassifolius* (Willd.) Ball : taxon parfois controversé, mais pourtant morphologiquement bien typé! Protégé en région PACA, il s'agit d'un taxon typiquement halo-nitrophile qui fréquente les rochers littoraux. Il est présent tout le long du littoral sur la côte rocheuse et bénéficie de plus de la forte présence des goélands dans le sud de l'île.
- *Serapias parviflora* Parl. : orchidée protégée en France. Elle affectionne les pelouses sablonneuses (plus abondante sur silice). Un seul individu est actuellement connu sur l'île de Bagaud à proximité du Fort de l'est (Annexe 2, Fig. 8).
- *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball : ce taxon ne possède aucun statut de protection et n'est inscrit sur aucune liste d'alerte. Toutefois, sa rareté à l'échelle du territoire national et son écologie équivalente à celle de *Senecio crassifolius* nous incitent à le faire figurer dans cette liste. L'ouverture des layons lui a été très favorable et ses populations en ont largement profité! *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* est présent surtout dans le tiers sud de l'île de Bagaud et est favorisé par la présence des goélands dans cette zone.
- *Teucrium marum* L. : espèce protégée en France, à répartition plutôt tyrrhénienne dont les seules stations en France continentale se situent en réalité sur des îles (archipel des îles d'Hyères)! Cette labiée très odorante affectionne les brousses littorales sur silice. Elle n'est pas rare sur l'île de Bagaud où

on la retrouve dans la brousse littorale et le maquis ouvert qui recouvrent une bonne partie de l'île (Annexe 2, Fig. 9).

Espèces allochtones

Neuf espèces allochtones sont présentes sur l'île de Bagaud, dont 5 (*) présentent un caractère envahissant dans la région (CBNMED, 2013) et ont fait l'objet d'une éradication :

- *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus *
- *Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br. *
- *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn. *
- *Dichondra micrantha* Urb.
- *Erigeron bonariensis* L.
- *Erigeron sumatrensis* Retz.
- *Lepidium didymum* L.
- *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton *
- *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze *

Les *Carpobrotus* spp. étaient largement répartis sur les côtes rocheuses à l'est et à l'ouest de l'île, et particulièrement étendus au niveau de 3 stations littorales (extrême nord-est de l'île, nord du quai de pierre et Batterie du sud). Ils ont fait l'objet d'une éradication initiale en 2011 et 2012 et des contrôles sont effectués régulièrement (tous les ans puis tous les 2 ans) afin d'arracher les repousses. *Tetragonia tetragonoides* est présent sur la pointe sud de l'île. Il forme des tâches peu étendues, qui ont été arrachées en 2012. Ces stations font également l'objet d'un suivi régulier. *Cortaderia selloana* était présent dans les douves du Fort de l'est et *Pittosporum tobira* au niveau de la Batterie du sud. Ces deux espèces n'étaient pas invasives sur Bagaud mais, du fait de leur caractère reconnu comme envahissant (CBNMED, 2013), les pieds ont été arrachés par mesure de précaution en septembre 2013.

Conclusion

224 taxons sont connus sur l'île de Bagaud depuis les inventaires de Jahandiez en 1929. Médail a réalisé un inventaire de l'île en 1998, identifiant alors 173 taxons. De nouvelles prospections (D'Onofrio et Crouzet, Comm. pers., inédit, 2003 ; Médail et Loisel, 2001 ; D'Onofrio et al., 2003 ; Crouzet et al., 2005), ont permis de compléter l'inventaire qui

comptait alors 193 taxons. Le programme de restauration écologique de l'île de Bagaud, en permettant d'accéder à des milieux jusqu'alors non prospectés, a amélioré la connaissance de la flore vasculaire de l'île, et nous avons pu dénombrer depuis 2010 195 taxons, dont 32 n'avait pas été signalés auparavant.

Parmi ces 224 taxons, 20 ont été considérés comme étant remarquables et 9 sont d'origine allochtone. Pour une île de 59 ha, cela constitue une importante richesse floristique et justifie le programme de restauration écologique actuellement en cours. Si elle a été particulièrement menacée par les *Carpobrotus* spp., la flore de l'île semble déjà montrer une certaine résilience après l'éradication des invasives (Chenot & Sappaly, 2013). Les suivis floristiques mis en place dans le cadre de ce programme, permettront de mieux évaluer l'intérêt de telles opérations de restauration écologique sur les petites îles de Méditerranée, refuges de biodiversité, mais particulièrement menacées par la présence d'espèces invasives.

Remerciements. Nous tenons à remercier Lenka Brousset, Julie Chenot, Hélène Deméringo, Denis Gynouvès, Frédéric Médail, Elise Sappaly et Marc-André Thiébaud pour leur participation aux inventaires, aux suivis ou aux missions ayant permis de découvrir de nouveaux taxons pour l'île. Nous sommes heureux de remercier aussi Alain Menseau, Idriss Gaye, Bastien Debeauvais, Andréa Adequin du Domaine du Rayol, qui ont à notre demande éradiqué *Pittosporum tobira* et *Cortaderia selloana*. Merci vivement à Marie Jarin pour la traduction anglaise du résumé. Merci également au secteur de Port-Cros pour son soutien.

Références

- CBNMed, 2013. - Espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale. <www.invmed.fr>.
- CHENOT J., SAPPALY E., 2013. - *Restauration écologique de la réserve intégrale de l'île de Bagaud (Var, 83). Résilience de la végétation autochtone après éradication de Carpoprotus spp.* Rapport de stage de Master 1 Sciences de la Biodiversité et Ecologie, Aix-Marseille Université, Marseille, 20 p. + annexes.
- CRUON R. (coord.), 2008. - *Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées.* Naturalia Publications & Inflovar, Turriers, 541 p.
- CROUZET N., D'ONOFRIO P., BLANC G., ABOUCAYA A., MICHAUD H., NOBLE V., 2005. - Nouvelle contribution à la connaissance de la flore des îles d'Hyères, France. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 21: 117-146.
- D'ONOFRIO P., LEOTARD G., CROUZET N., ABOUCAYA A., MICHAUD H., 2003. - Contributions à la connaissance de la flore des îles d'Hyères. *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park, Fr.*, 19: 41-62
- IUCN, 2013. - Red List of Threatened Species. Version 2013.1. www.iucnredlist.org.
- JAHANDIEZ E., 1929. - *Florule des îles d'Hyères et de la presqu'île de Giens. Les îles d'Hyères. Monographie des îles d'Or.* Rébufa et Rouard édés., Toulon (J. Laffite reprints, 1977) : 205-366.

- KREBS E., 2012. - *Programme de restauration écologique de la réserve de l'île de Bagaud : bilan annuel d'activité 2012*. Rapport de l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie et du Parc national de Port-Cros, 33 p. + annexes.
- LAVAGNE A., 1972. - *La végétation de l'île de Port-Cros : notice explicative de la carte phytosociologique au 1/5000^e du Parc national*. Louis Jean Impr, Gap, Fr : 1-31.
- MÉDAIL F., 1998. - Flore et végétation des îles satellites (Bagaud, Gabinière, Rascas) du Parc national de Port-Cros (Var, S.E. France). *Sci. Rep. Port-Cros Natl Park*, Fr., 17 : 55-80.
- MÉDAIL F., LOISEL R., 2001. - Contribution à la connaissance de la flore des îles d'Hyères (Var, S.E. France). *Sci. Rep. Port-Cros Natl Park*, Fr., 18 : 107-116.
- NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coord.), 2013. - Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Version 1 - Mars 2013. CBN Alpin et CBN Porquerolles.
- OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H., ROUX J.P., 1995. - *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires*. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). n° 20. SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. 486 p. + annexes.
- PASCAL Marine, 2006. - *Réhabilitation écologique de l'île de Bagaud par éradication d'un rongeur allochtone (Rattus rattus) : étude de faisabilité préalable, modalités d'exécution et de contrôle*. Rapport de stage de Master 2 Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité, Université Aix Marseille III, Marseille, 41 p. + annexes.
- PASSETTI A., 2010. - *Programme de restauration écologique de la Réserve Intégrale de l'île de Bagaud (phase 1 : 2010-2011) : bilan annuel d'activités 2010*. Rapport de l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie et du Parc national de Port-Cros, 55 p. + annexes. Contrat PNPC n° 10-006-83400 PC.
- PASSETTI A., 2011. - *Programme de restauration écologique de la réserve de l'île de Bagaud : bilan annuel d'activité 2011*. Rapport de l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie et du Parc national de Port-Cros, 63 p. + annexes. Contrat PNPC n° 11-008-83400 PC.
- PASSETTI A., ABOUCAYA A., BUISSON E., GAUTHIER J., MEDAIL F., PASCAL M., PONEL P., VIDAL E., 2012. - Restauration écologique de la Réserve intégrale de l'île de Bagaud (Parc national de Port-Cros, Var, France) et «état zéro» des suivis scientifiques : synthèse méthodologique. *Sci. Rep. Port-Cros Natl Park*, Fr., 26 : 149-171.

Annexe 1. Liste de la flore vasculaire de l'île de Bagaud.

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
PTERIDOPHYTES											
Aspleniaceae	<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>billotii</i> (F.W.Schultz) O.Bolòs, Vigo, Massales & Ninot		X			X			X		
	<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>obovatum</i>	X	X				X		X		X
	<i>Asplenium onopteris</i> L.	X	X								X
Polypodiaceae	<i>Polypodium cambricum</i> L.	X	X								X
GYMNOSPERMES											
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Arcang.	X	X					X	X	X	X
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	X	X				X	X	X	X	X
ANGIOSPERMES											
Aizoaceae	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus		X				X	X	X	X	X
	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze									X	X
Amaranthaceae (incl. : Chenopodiaceae)	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.	X	X					X	X	X	X
	<i>Chenopodium album</i> L.		X			X		X			
Amariyllidaceae (incl. : Alliaceae)	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen		X			X					
	<i>Allium acutiflorum</i> Loisel.	X									
	<i>Allium porrum</i> L. sensu lato								X		X

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
	<i>Allium roseum</i> L.	X	X					X	X		X
	<i>Allium</i> sp.	X						X			
	<i>Narcissus tazetta</i> L. subsp. <i>tazetta</i>	X	X						X	X	X
	<i>Pancratium maritimum</i> L.		X	X					X	X	X
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
Apiaceae	<i>Crithmum maritimum</i> L.	X	X					X	X	X	X
	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Gouan) Thell.	X	X				X	X	X	X	X
Apocynaceae (incl. : Asclepiadaceae)	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	X	X								
Araceae	<i>Arisarum vulgare</i> O.Targ.Tozz.	X	X				X	X	X	X	X
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	X	X				X	X	X		X
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i> L.	X	X					X			
	<i>Artemisia arborescens</i> L.					X				X	X
	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.		X			X	X	X	X		X
	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	X	X					X			
	<i>Carlina hispanica</i> Lam. (- <i>C. corymbosa</i> auct.)	X	X					X	X	X	X
	<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevallier (= <i>Ormenis mixta</i> (L.) Dumort.)	X									
	<i>Crepis leontodonoides</i> All.	X	X	X				X	X	X	X
	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller										X
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	X	X						X		X
	<i>Erigeron bonariensis</i> L. (= <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist)	X	X								
	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz. (= <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker)	X		X							

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
	<i>Filago gallica</i> L.	X	X								X
	<i>Filago vulgaris</i> Lam.	X	X				X				X
	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	X	X								
	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt (incl. <i>H. cretica</i> (L.) Dum.Cours.)	X	X				X	X	X		X
	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	X	X				X	X	X		X
	<i>Hypochoeris glabra</i> L.	X	X				X				X
	<i>Jacobaea maritima</i> (L.) Peiser & Meijden subsp. <i>maritima</i> (= <i>Senecio cineraria</i> DC. subsp. <i>cineraria</i>)	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Lactuca serriola</i> L.	X									X
	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	X	X								X
	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	X	X				X	X	X		X
	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	X	X				X	X	X		X
	<i>Senecio gallicus</i> Vill.	X									
	<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir. subsp. <i>crassifolius</i> (Willd.) Ball	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Senecio lividus</i> L.	X	X				X	X	X		X
	<i>Senecio vulgaris</i> L.	X	X								X
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>										X
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>glaucescens</i> (Jord.) P.W.Ball	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N.Kilian & Greuter (= <i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.)	X	X					X	X	X	X
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	X	X					X	X	X	X
	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn.		X			X		X	X		X

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt	X	X								X
	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt						X	X			X
	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.									X	
Boraginaceae	<i>Cakile maritima</i> Scop.										X
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	X	X								X
	<i>Lepidium didymum</i> L.	X		X							X
	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	X	X								
	<i>Sisymbrium irio</i> L.		X			X					
	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.		X			X					
	<i>Lonicera implexa</i> Aiton	X	X				X	X	X	X	X
Caprifoliaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	X	X								X
	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. <i>sensu lato</i>	X	X				X	X	X		X
	<i>Sagina apetala</i> Ard.	X						X	X		X
	<i>Sagina maritima</i> G.Don										X
	<i>Silene gallica</i> L.	X	X				X	X	X		X
	<i>Spergularia bocconi</i> (Scheele) Graebn.	X						X			X
	<i>Spergularia marina</i> (L.) Besser	X									X
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	X	X								X
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Cistus salvifolius</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Cistus x florentinus</i> Lam.		X			X					X
	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	X	X					X	X	X	X

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
Convolvulaceae	<i>Dichondra micrantha</i> Urb.				X						
	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	X									
	<i>Sedum rubens</i> L.		X			X					X
Cyperaceae	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	X					X	X			X
	<i>Carex distachya</i> Desf.	X	X				X	X			X
	<i>Carex divulsa</i> Stokes	X									X
	<i>Carex flacca</i> Schreb.	X	X				X	X			X
	<i>Carex halleriana</i> Asso	X	X				X	X	X		X
	<i>Carex hispida</i> Willd.	X									
	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják		X					X			X
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin (= <i>Tarnus communis</i> L.)	X	X						X		X
	<i>Arbutus unedo</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
Ericaceae	<i>Erica arborea</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Euphorbia characias</i> L.	X	X					X	X	X	X
	<i>Euphorbia peplus</i> L.	X	X					X	X		X
	<i>Euphorbia pithyusa</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Mercurialis annua</i> L.	X									X
Fabaceae	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Genista linifolia</i> L.										X
	<i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S. Johnson	X	X				X	X	X	X	X

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
	<i>Lotus angustissimus</i> L.	X	X						X		
	<i>Lotus cytisoides</i> L.	X	X				X	X	X	X	
	<i>Lotus edulis</i> L.	X	X								
	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	X									X
	<i>Medicago praecox</i> DC.	X					X				
	<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.							X			X
	<i>Ononis reclinata</i> L.	X	X					X			
	<i>Ornithopus compressus</i> L.	X	X						X		X
	<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	X	X						X		
	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	X	X						X		X
	<i>Trifolium arvense</i> L.	X	X				X	X	X		X
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.		X			X		X	X		X
	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	X	X				X		X		X
	<i>Trifolium ligusticum</i> Balb. ex Loisel.							X			
	<i>Trifolium scabrum</i> L.	X	X				X	X	X		X
	<i>Vicia benghalensis</i> L.	X	X				X	X	X		X
	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	X						X	X		X
	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (Moris) Arcang.										X
	<i>Vicia villosa</i> Roth										X
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L.	X			X					X	X
Frankeniaceae	<i>Frankenia hirsuta</i> L.							X	X		X
	<i>Frankenia laevis</i> L.	X	X								X

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	X	X					X	X		X
	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>	X	X					X	X		X
	<i>Centaureum maritimum</i> (L.) Fritsch	X							X		X
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Her.	X	X						X		X
	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Her.		X			X		X	X		
	<i>Geranium molle</i> L.	X	X								X
	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>purpureum</i> (Vill.) Nyman	X	X				X		X		X
Hypericaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L.		X			X		X	X		X
	<i>Hypericum perforatum</i> L.	X	X								
Iridaceae	<i>Gladiolus dubius</i> L. (- <i>G. communis</i> auct. prov.)	X	X					X	X	X	X
	<i>Romulea florentii</i> Moret	X	X		X			X	X	X	X
	<i>Romulea roliai</i> Parl.		X			X			X		
	<i>Juncus acutus</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i> L.										X
	<i>Juncus capitatus</i> Weigel	X									
	<i>Juncus maritimus</i> Lam.		X			X					
	<i>Lamium amplexicaule</i> L.										X
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	X	X					X	X		X
	<i>Teucrium marum</i> L.	X	X		X		X	X	X	X	X
Linaceae	<i>Linum trigynum</i> L.	X	X					X	X	X	

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
Malvaceae	<i>Malva dendromorpha</i> M.F.Ray	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Malva linnaei</i> M.F.Ray										X
	<i>Malva parviflora</i> L. (- <i>M. pusilla</i> auct.)	X	X				X				X
	<i>Malva sylvestris</i> L.	X	X					X			
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	X	X					X	X		X
	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. sensu lato (= <i>Anagallis arvensis</i> L.)	X	X				X	X	X		X
Myrsinaceae (Primulaceae p.p.)	<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L. (= <i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby)	X	X					X	X		X
	<i>Myrtus communis</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr	X	X					X	X	X	X
	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Phillyrea latifolia</i> L.	X	X					X	X	X	X
Onagraceae	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman	X	X								
Orchidaceae	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge	X	X					X	X	X	X
	<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn		X			X					
	<i>Serapias parviflora</i> Parl.								X		X
	<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.		X			X					
Orobanchaceae	<i>Orobanche sanguinea</i> C.Presi	X	X	X				X	X	X	X
Papaveraceae	<i>Fumaria bicolor</i> Sommier ex Nicotra								X		X
	<i>Fumaria capreolata</i> L.	X	X					X	X	X	X
	<i>Fumaria flabellata</i> Gasp.								X		

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
	<i>Fumaria officinalis</i> L.	X									
Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	X	X			X		X	X		X
Plantaginaceae	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.									X	
	<i>Plantago bellardii</i> All.								X		
	<i>Plantago coronopus</i> L. <i>sensu lato</i>	X	X					X	X		X
	<i>Plantago weldenii</i> Rchb.	X		X							
Plumbaginaceae	<i>Limonium pseudominutum</i> Erben	X	X					X	X	X	X
Poaceae	<i>Aira caryophylla</i> L. subsp. <i>caryophylla</i>	X									
	<i>Aira cupaniana</i> Guss.	X							X		X
	<i>Aira tenorei</i> Guss.	X									
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.								X		
	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	X	X				X	X	X		X
	<i>Avena sativa</i> subsp. <i>sterilis</i> (L.) De Wet										X
	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult.	X	X			X		X	X	X	X
	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv.	X	X					X	X	X	X
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	X	X					X	X	X	X
	<i>Briza maxima</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Bromus diandrus</i> Roth <i>sensu lato</i>	X	X					X	X	X	X
	<i>Bromus madritensis</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Bromus rubens</i> L.	X	X			X		X	X	X	

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
	<i>Bromus sterilis</i> L.										X
	<i>Catapodium maritimum</i> (L.) C.E.Hubb. (= <i>C. loliaceum</i> (Huds.) Link)	X	X				X	X	X	X	X
	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	X	X					X	X	X	X
	<i>Cortaderia seloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	X	X					X	X	X	X
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.									X	X
	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hackelii</i> (Asch. & Graebn.) Cif. & Giacom.	X	X			X	X	X	X	X	X
	<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex Carreras								X		
	<i>Elytrigia</i> sp.	X				X					
	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. <i>sensu lato</i>	X	X				X				
	<i>Festuca rubra</i> L.										X
	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell.	X	X	X				X			X
	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	X	X			X	X	X	X		X
	<i>Lagurus ovatus</i> L.	X	X			X	X	X	X	X	X
	<i>Melica ciliata</i> L.	X						X			
	<i>Melica minuta</i> L. subsp. <i>major</i> (Lange) Trab.	X	X				X	X	X		X
	<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb.	X	X					X	X	X	X
	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.	X	X					X	X		X
	<i>Poa infirma</i> Kunth	X						X	X		X
	<i>Polygonum maritimum</i> Willd. subsp. <i>subspatheaceus</i> (Req.) K.Richt.	X	X	X							X
	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	X	X					X			
	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel. <i>sensu lato</i> (incl. <i>V. bromoides</i> (L.) S.F. GRAY et <i>V. muralis</i> (Kunth) Nees)	X	X	X							

Famille	Espèce	1998	D'Onofrio et Crouzet (1997-2002)	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013
Polygonaceae	<i>Rumex</i> sp.										X
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	X	X			X					
Rafflesiaceae	<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L. subsp. <i>hypocistis</i>	X	X						X		
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L.	X	X						X		
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	X	X				X				X
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	X			X	X	X	X		X
Rubiaceae	<i>Galium minutulum</i> Jord.	X	X	X			X	X	X		X
	<i>Galium murale</i> (L.) All.	X	X					X			X
	<i>Galium parisiense</i> subsp. <i>divaricatum</i> (Pourr. ex Lam.) Rouy	X	X								
	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>longifolia</i> (Poir.) O. Bolòs (subsp. <i>requienii</i> auct.)	X									
	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>peregrina</i>	X	X			X	X	X	X	X	X
	<i>Sherardia arvensis</i> L.	X	X					X	X		X
	<i>Valantia muralis</i> L.	X	X					X	X		X
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L.	X	X				X	X	X	X	X
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	X	X				X	X	X		X
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i> L.	X	X					X	X	X	X
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> L.								X		X
	<i>Urtica urens</i> L.										X
Valerianaceae	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) DuRoi.	X	X								X
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.										X

Annexe 2. Cartes de localisation.

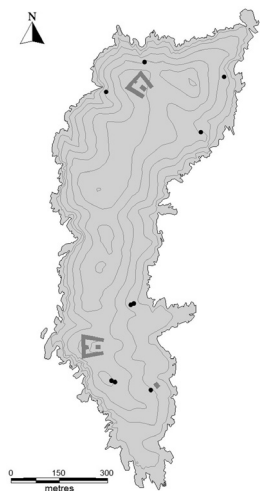


Figure 1.
Crepis leontodontoides

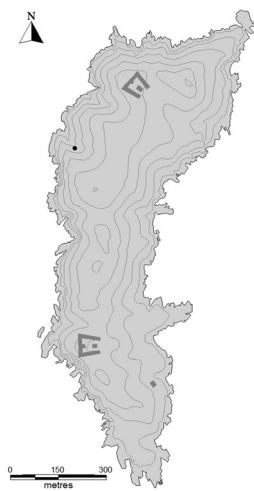


Figure 2.
Fumaria flabellata

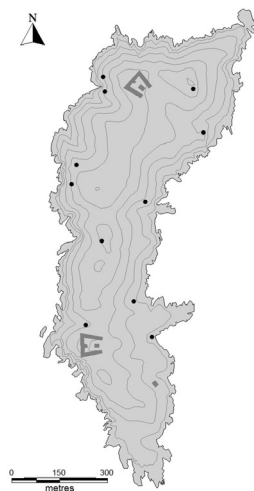


Figure 3.
Galium minutulum

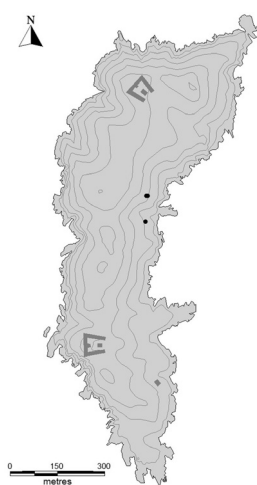


Figure 4.
Genista linifolia



Figure 5.
Orobanche sanguinea

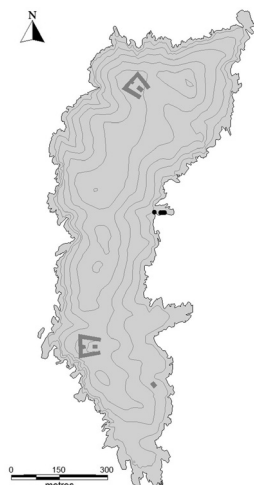


Figure 6.
Pancratium maritimum



Figure 7.
Romulea florentii



Figure 8.
Serapias parviflora

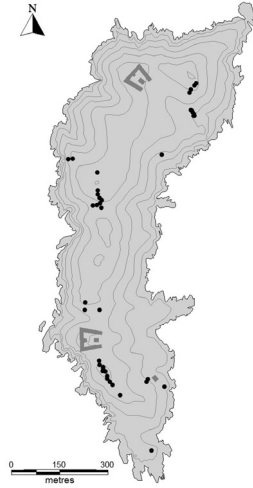


Figure 9.
Teucrium marum