Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse.
12e note : île Pietricaggiosa (archipel des îles Cerbicale)

Guilhan PARADIS (1), Carole PIAZZA (2)
et Marie-Laurore POZZO DI BORGO (3)

Résumé : L'île Pietricaggiosa, qui fait partie de la réserve naturelle des Cerbicale, est uniquement rocheuse et constituée principalement de gneiss. Sa superficie est de 45 800 m² et son altitude maxima de 20 m. Sa morphologie comporte, sur les pointes NE et SE, des plates-formes vers 5 m d'altitude. L'influence maritime y est importante et favorise *Halimione portulacoides* sur sa périphérie. La flore est riche, comprenant 96 taxa, dont plus de 60 % sont des thérophytes et plus de 65 % ont une chorologie méditerranéenne *s.l.*

Les impacts anciens correspondent à des incendies pour la création de pelouses utilisées comme pacage hivernal pour des chèvres et aussi, vraisemblablement, à des plantations d'*Olea europaea* sur la façade nord.

Les impacts actuels résultent surtout de la nidification des goélands leucophée (*Larus cachinnans michahellis*), qui provoquent un éclaircissement des groupements végétaux et favorisent une augmentation du nombre de thérophytes.

La végétation est décrite par des relevés phytosociologiques (tabl. 3 à 10) et une carte à grande échelle (fig. 3). Elle présente un ***Halimionetum portulacoidis*** en voie de fragmentation et de substitution par des thérophytes, un maquis bas à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*, un manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* et plusieurs types de pelouses (à *Galactites elegans*, à *Arisarum vulgare*, à *Coronopus didymus*, à *Cotula coronopifolia*...).

L'inclusion syntaxonomique des communautés végétales est présentée dans la conclusion.

Mots clés : impact anthropique, impact aviaire, phytosociologie, végétation micro-insulaire.

Abstract. Contribution to the study of the flora and vegetation of the satellite islets of Corsica. 12th note : Isle of Pietricaggiosa (Archipelago of the Isles of Cerbicale)

The Isle of Pietricaggiosa, which is part of the Natural Reserve of the Cerbicale, is only rocky and made up mainly of gneiss. Its surface is 45 800 m² and its maximum altitude 20 m. Its morphology includes platforms at about 5 m of altitude at the NE and SE points.

(1) G. P. : 7 Cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO ;
(2) C. P. : L'Olivella, 20110 VIGGIANELLO ;
(3) M.-L. P. D. B. : Office de l'Environnement de la Corse, Base de Rondinara, 20160 BONIFACIO.

The influence of the sea is important there and profitable to *Halimione portulacoides* on its periphery. The flora is rich, comprising 96 taxa, 60 % of which are therophytes and over 65 % have a Mediterranean chorology *s.l.*

Old impacts correspond to fires meant to create lawns used for goat winter-grazing and also very likely for plantations of *Olea europaea* on the northern slope.

Present impacts are mostly the result of the nesting of the Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans michahellis*) which cause a thinning out of vegetal groups and favour an increase of the number of therophytes.

The vegetation is described by phytosociological relevés (tabl. 3 to10) and a large scale map (fig. 3). It presents a ***Halimionetum portulacoidis*** being fragmented and replaced by therophytes, a low scrub with *Pistacia lentiscus* and *Olea europaea* subsp. *oleaster*, a mantle with *Euphorbia dendroides* and *Pistacia lentiscus* and several types of lawns (with *Galactites elegans, Arisarum vulgare, Coronopus didymus, Cotula coronopifolia...*).

The syntaxonomic inclusion of the vegetal communities is presented in the conclusion.

Key-words : anthropic impact, bird impact, phytosociology, micro-insular vegetation.

Introduction

L'archipel des îles Cerbicale, situé au sud-est de Porto-Vecchio et classé en réserve naturelle, comprend les îlots suivants : Forana, îlots (petit et grand) de Maestro Maria, Vacca, Piana, Pietricaggiosa (Figure 1).

Cet article présente la flore et la végétation de l'île Pietricaggiosa et entre dans le cadre de la thématique d'étude des îlots satellites de la Corse (PARADIS & LORENZONI, 1996 ; PARADIS & PIAZZA, 2002, 2003 ; PARADIS & POZZO DI BORGO, 1999, 2003 ; PARADIS & *al.*, 2002, 2004).

1. Présentation de l'île Pietricaggiosa (Fig. 1 et 2 ; photos 1 et 2)

1.1. Géomorphologie

L'île Pietricaggiosa (latitude N : 41° 33' 24"; longitude E : 09° 22' 03") a une superficie de 45 800 m^2 et est éloignée de 2 125 m de la côte corse (LANZA & POGGESI, 1986). Elle est surtout rocheuse et constituée d'un substrat granito-gneissique. Son pourtour, rectiligne du côté est et arrondi du côté ouest, présente une pointe au sud-est et une indentation au nord.

Le contact avec la mer s'effectue par une petite falaise, assez abrupte, de 2 à 4 m de hauteur suivant les points. En arrière de la falaise, la surface de l'île présente, sur les côtés nord, nord-est et sud-est, une pente assez douce, correspondant à une plate-forme, comprise entre 4 et 6/7 m d'altitude et recouverte d'un substrat meuble peu épais. Le contact entre la plate-forme et les rochers du centre de l'île est assez brutal. L'île culmine à 20 m d'altitude.

[La plate-forme a vraisemblablement été formée lorsque le niveau de la mer était un peu plus haut que le niveau actuel, à une époque récente de l'Holocène, vers 5000 à 3000 av. J.-C. (OTTMANN, 1958 ; PASKOFF, 1998)].

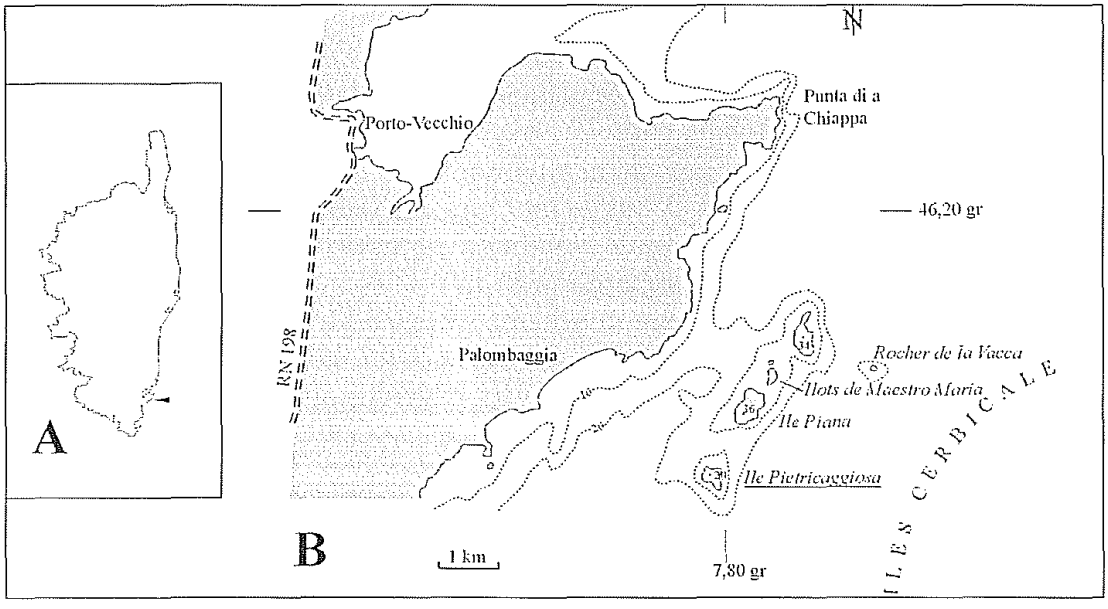

Figure 1. Cartes de localisation
A. Situation en Corse de l'archipel des Îles Cerbicale.
B. Localisation de l'île Pietricaggiosa dans l'archipel des Îles Cerbicale
(d'après la carte I.G.N., 1990). Les isobathes 10 et 20 m ont été indiquées.

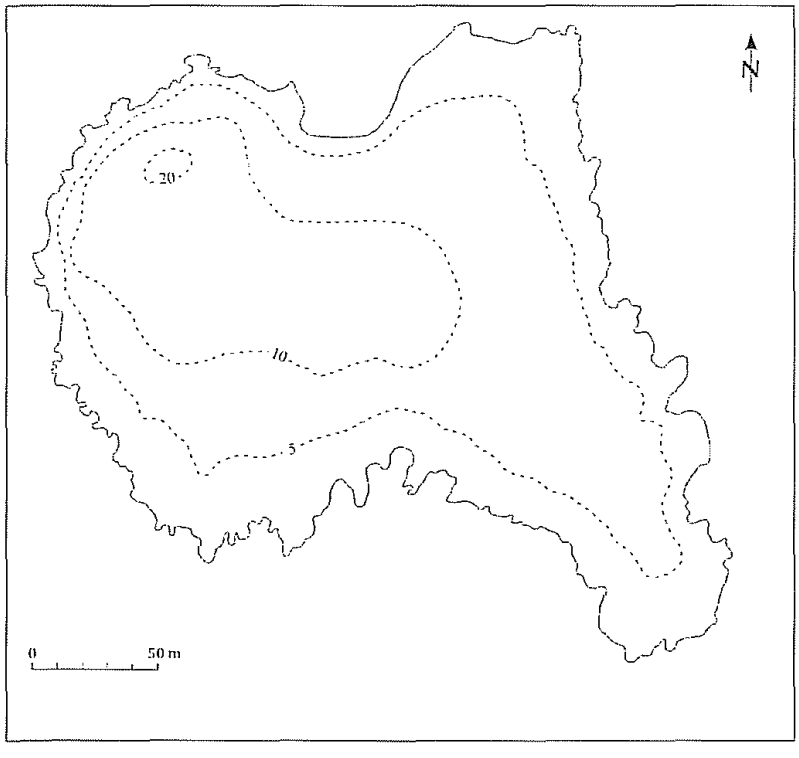

Figure 2
Topographie de l'île Pietricaggiosa
(d'après la carte I.G.N., 1996).

1.2. Influence maritime et rôle des fissures

Les deux contraintes écologiques principales sur cette île sont les tempêtes et la forte sécheresse estivale, caractéristique du climat méditerranéen.

Par suite de sa faible altitude (20 m au point le plus élevé), l'île subit une forte influence maritime (embruns et eau de mer lors des tempêtes), ce qui a favorisé sur sa périphérie l'espèce halophile *Halimione portulacoides*.

Les fissures accidentant le substrat granito-gneissique ont permis l'implantation de végétaux à enracinement plus ou moins profond, tels les phanérophytes *Pistacia lentiscus*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia dendroides* et *Ficus carica*. Les racines des *Olea europaea*, même si à l'origine ceux-ci furent plantés, ont dû réussir à pénétrer dans les fissures. Celles-ci permettent une certaine alimentation hydrique pendant la saison sèche estivale.

1.3. Impacts passés

• Sur la façade nord de l'île, plusieurs oliviers (*Olea europaea* sensu lato) sont répartis en deux lignes de direction nord-sud. Cette disposition géométrique nous fait supposer que dans un passé, non encore daté, ont eu lieu ici des plantations de quelques oliviers.

• D'après PAPACOTSIA & SOREAU (1980 : 13), « la proximité des îles Cerbicales de la côte a permis l'exploitation agropastorale de l'archipel. Jusqu'à il y a quelques années, la présence de chèvres soumettait Piana, Forana, Pietricaggiosa et Maestro Maria au pacage et au brûlis qui limitait la progression du maquis....Les bêtes étaient amenées à la nage depuis la côte, restaient sur les îles tout l'hiver jusqu'au début du printemps, laissant donc les oiseaux de mer nicher tranquillement en mai-juin, dans les zones herbeuses conservées grâce au brûlis régulier du maquis par les bergers ».

Il est probable que ces brûlis ont atteint les maquis et, en particulier, ont dû abîmer les oliviers, qui se sont reconstitués grâce à des rejets de souche. Les repousses, observées aujourd'hui, correspondant à ce qui est classiquement dénommé *Olea europaea* subsp. *oleaster*.

Le nombre élevé d'espèces (cf. *infra*) paraît en partie lié à cet ancien pacage par les chèvres, comme cela a été démontré pour la plupart des îles de la Mer Égée (BERGMEIER & DIMOPOULOS, 2003).

1.4. Impacts actuels

Depuis le classement en réserve naturelle, au début des années 1980, le nombre de goélands leucophée (*Larus cachinnans michahellis*) nicheurs a fortement augmenté sur la plupart des îles de l'archipel des Cerbicale. L'impact de ces oiseaux sur la végétation et les habitats micro-insulaires est bien connu dans l'ensemble tyrrhénien (GAMISANS, 1992 ; GAMISANS & PARADIS, 1992 ; PARADIS & LORENZONI, 1996 ; FOGGI & *al.*, 2000) et sera illustré dans la description de la végétation des pelouses.

2. Flore (tableaux 1 et 2)

Précédents travaux sur la flore de l'île Pietricaggiosa

LANZA & POGGESI (1986) ont donné une liste floristique de 46 taxons (tabl. 1 : 4ème colonne), dont trois semblent avoir disparu depuis leurs prospections, réalisées les 8 août 1971 et 17 mai 1982. Il s'agit de *Carlina corymbosa*, *Frankenia* sp. et *Myrtus communis*.

GAMISANS (1992) a donné une liste avec 46 taxons, résultant de sa prospection au printemps 1991 (tabl. 1 : 5ème colonne). Nous avons observé tous les taxons notés par GAMISANS.

1.1. Inventaire floristique

Notre inventaire de la flore a été réalisé par des relevés floristiques, lors de visites en juin 1993, octobre 1994, mai 1996 et novembre 2004.

La nomenclature taxonomique suit JEANMONOD & GAMISANS (2006).

Nous avons observé 96 taxons (tabl. 1 : 7ème colonne). Ce grand nombre, par rapport aux inventaires de LANZA & POGGESI (1986) et de GAMISANS (1992), s'explique par nos quatre prospections, à différentes saisons.

1.2. Caractères de la flore

• La flore se répartit ainsi :

- Monocotylédones : 5 familles, 23 genres et 25 espèces,
- Dicotylédones : 27 familles, 59 genres et 71 espèces.

Les familles les mieux représentées sont les Poacées (18 espèces), les Astéracées (14 espèces), les Caryophyllacées (6 espèces), les Fabacées (5 espèces), les Liliacées (4 espèces), les Apiacées (4 espèces) et les Chénopodiacées (4 espèces). [Sur les autres îles satellites de la Corse, les familles les mieux représentées sont les Poacées, les Astéracées et les Fabacées (PARADIS & PIAZZA, 2002 ; PARADIS & POZZO DI BORGO, 1999, 2003). Il en est de même pour les îles péri-sardes (ARRIGONI & BOCCHIERI, 1996 ; BOCCHIERI, 1998) et pour celles de l'archipel toscan (FOGGI & *al.*, 2001)].

• **Spectre biologique brut** (Tabl. 2A)

Les types biologiques attribués aux divers taxons se basent sur PIGNATTI (1982). Le spectre biologique brut montre une nette dominance des thérophytes (62,5 %) et une certaine abondance des hémicryptophytes (13,6 %) et des géophytes (10,4 %).

En 2004, plusieurs espèces nous ont paru très rares sur l'île : *Crithmum maritimum* (3 pieds, dans les falaises des pointes nord-est et sud-est), *Galium verrucosum* subsp. *halophilum* (4 individus sur la côte nord), *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (2 individus, dans la falaise de la côte est), *Phragmites australis* (1 seul pied, dans une fissure de la côte ouest), *Phytolacca americana* (2 individus, à la pointe nord-ouest), *Senecio cineraria* (2 pieds, à la pointe nord-ouest) et *Thymelaea hirsuta* (1 individu, au sud-ouest).

• **Spectres chorologiques** (Tabl. 2B et 2C)

Le type biogéographique (ou chorotype) de chaque taxon se base sur PIGNATTI (1982) et GAMISANS & JEANMONOD (1993). Le tableau 2B montre la dominance du chorotype méditerranéen (66,6 %), tandis que le tableau 2C montre que, parmi les chorotypes méditerranéens, les éléments sténoméditerranéens (30 %) sont un peu plus nombreux que les éléments euryméditerranéens (23 %).

Un seul taxon subendémique a été observé : *Galium verrucosum* subsp. *halophilum*.

• **Spécialistes des îlots**. Divers botanistes ayant travaillé sur les îles et îlots de la Mer Égée ont créé cette catégorie de plantes pour des espèces vivant de préférence sur des îlots (*in* BERGMEIER & DIMOPOULOS, 2003).

Nous avons indiqué, dans la deuxième colonne du tableau 1, les taxons qui pourraient entrer dans ce groupe des « spécialistes des îlots » : *Allium commutatum*, *Dactylis hispanica*, *Lolium loliaceum*, *Crithmum maritimum*, *Anthemis maritima*, *Senecio transiens*, *Sagina maritima*, *Halimione portulacoides*, *Lotus cytisoides*, *Lavatera arborea*, *Galium verrucosum* subsp. *halophilum*. Comme chacun de ces taxons est aussi présent sur le littoral de la Corse, ce groupe des « spécialistes des îlots » paraît artificiel.

3. Végétation (tabl. 3 à 10 ; fig. 3)

Précédents travaux sur la végétation de ces îlots

DUBRAY (1982) a dressé une carte détaillée des faciès de végétation, en suivant les méthodes du C.E.P.E.-C.N.R.S. (GODRON & *al.*, 1968).

GAMISANS (1992) a effectué cinq relevés phytosociologiques sur l'île.

Méthodes d'étude

La végétation a été décrite en suivant les méthodes sigmatistes des relevés phytosociologiques et symphytosociologique des microséries de végétation (GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981). Les relevés ont été réalisés en mai 1996 et novembre 2004. Une cartographie à grande échelle a été effectuée d'abord en mai 1996, puis complétée en novembre 2004 (Note 1).

Les couleurs et les figurés des unités cartographiques de la carte de la végétation (Fig. 3) ont été choisis pour traduire les déterminants écologiques principaux et les tendances dynamiques, suivant en cela les recommandations d'OZENDA (1986) et de PEDROTTI (2004).

Note 1. Une cartographie de la végétation de l'île Pietricaggiosa a été réalisée le 16 mai 1996 par PARADIS (*in* BIORET & GOURMELON 1997 et 2004), dans le cadre d'un suivi de la végétation terrestre des îlots marins en réserve naturelle.

La carte de la figure 3 est un peu différente de celle réalisée en 1996. En effet, plusieurs corrections ont été apportées à cette dernière, à la suite d'une prospection effectuée en novembre 2004 par PARADIS et POZZO DI BORGO.

Les couleurs correspondent aux séries locales de végétation. Sur la figure 3, le rouge indique une végétation édapho-halophile, subissant une forte salinisation (surtout par les embruns et les projections d'eau de mer) tandis que le vert indique une végétation édapho-xérophile, moins exposée à la salinisation et dont le substrat contient une certaine réserve d'eau douce.

Les figurés correspondent à la physionomie des groupements. Les couleurs pleines (rouge et vert) indiquent les groupements édapho-climaciques (H1, M1) et les manteaux (G). Les hachures horizontales et les pointillés indiquent des groupements végétaux de substitution (pelouses). Les quadrillés représentent des anciennes pelouses de substitution en voie actuelle d'embroussaillement (M2).

3.1. Végétation subissant fortement l'influence maritime : groupements halophiles à *Halimione portulacoides* (tabl. 3)

Crithmum maritimum étant très rare, il n'existe pas sur cet îlot de groupements classables dans les ***Crithmo - Limonietea***.

3.1.1. Peuplement dense d'*Halimione portulacoides* (tabl. 3 : r. 1 ; unité cartographique H1)

On sait que sans impact depuis longtemps, le chaméphyte rampant halophile *Halimione portulacoides* forme des tapis denses recouvrant totalement le substrat, là où les tempêtes projettent de grandes masses d'eau de mer.

Ici, bien qu'*H. portulacoides* soit abondant sur tout le pourtour de l'île, ses peuplements denses (***Halimionetum portulacoidis***) sont rares et disposés ponctuellement sur les parties basses des plates-formes.

Le relevé 1 (tabl. 3) montre un grand nombre de thérophytes printanières, superposées aux rameaux feuillés, rampants, d'*H. portulacoides*.

3.1.2. Peuplements d'*Halimione portulacoides* fragmenté et en mosaïque avec d'autres espèces (tabl. 3 : r. 2 à 5 ; unités cartographiques H2 à H2s)

Sur une grande portion des plates-formes, les tapis d'*H. portulacoides* présentent des trouées plus ou moins étendues. Ces trouées ont été créées par les goélands nicheurs.

La formation végétale résultante est une mosaïque entre des touffes d'*H. portulacoides* et différentes espèces :

- *Anthemis maritima* (unité cartographique : H2a),
- *Chrysanthemum segetum* (tabl. 3 : rel. 3 ; unité cartographique : H2c),
- *Coronopus didymus* (tabl. 3 : rel. 5),
- *Galactites elegans* (tabl. 3 : rel. 4 ; unité cartographique : H2g),
- *Raphanus raphanistrum* (unité cartographique : H2r),
- *Senecio transiens* (tabl. 3 : rel. 2 ; unité cartographique : H2s).

Les piétinements par les goélands, répétés tout au long de l'année, provoquent la réduction de la taille des tapis d'*H. portulacoides*.

3.2. Végétation arbustive : maquis et manteau (photos 3 et 4)

3.2.1. Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* (tabl. 4 ; unité cartographique M1)

La partie centrale de l'île est occupée par un maquis dominé par *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*. Son recouvrement est de 100 % et sa hauteur moyenne d'environ 2 m. Au nord-ouest, les *Olea europaea* les plus grands atteignent 4 m. [*Myrtus communis*, signalé par LANZA (1972) et LANZA & POGGESI (1986) n'a pas été observé].

Sous les phanérophytes, se localise une strate basse, surtout composée d'*Arisarum vulgare*, bien visible en automne.

D'un point de vue dynamique, ce maquis paraît reconquérir une partie de l'aire qu'il devait anciennement occuper (cf. tableau 10 ; unité cartographique M2).

3.2.2. Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* (tabl. 5 ; unité cartographique E)

Ce manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* se localise en lisière du maquis, sur les côtés est et sud.

Le tableau 5 montre :

- deux autres phanérophytes, *Olea europaea* subsp. *oleaster* et *Calicotome villosa*,
- la constance d'*Asparagus acutifolius*,
- une strate basse dominée en automne par *Arisarum vulgare*.

En mai, plusieurs espèces « émergent » de ce manteau :

- les grandes hampes florales de *Ferula communis*,
- les thérophytes *Fumaria bastardii* et *Vicia atropurpurea*.

[GAMISANS (1992, p. 98, tabl. 15, rel. 44) a distingué un groupement à *Calicotome villosa*. Son relevé présentant aussi *Euphorbia dendroides*, avec un coefficient d'abondance-dominance de la même valeur 1 que celle attribuée à *C. villosa*, la distinction d'un tel groupement ne nous semble pas fondée].

D'un point de vue dynamique, le manteau à *E. dendroides* et *P. lentiscus* paraît être en voie de transformation en maquis à *P. lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*.

3.3. Pelouses de substitution à l'*Halimionetum portulacoidis* (Tabl. 6, 7, 8)

3.3.1. Pelouses à *Galactites elegans* et *Sonchus oleraceus* (Tabl. 6)

Des pelouses, à nombreuses thérophytes printanières, occupent une vaste portion des plates-formes. Elles sont situées entre le groupement dégradé à *Halimione portulacoides* et, soit le maquis (à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*), soit le manteau (à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus*).

Le tableau 6 montre :

- la dominance de *Galactites elegans* et *Sonchus oleraceus*,
- l'abondance suivant les endroits, de *Coronopus didymus*, *Daucus carota* subsp. *hispanicus*, *Ferula communis* et *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*.

En automne et hiver, l'ail halophile *Allium commutatum* est très abondant dans ces pelouses. D'ailleurs, plusieurs personnes viennent l'arracher pour consommer ses feuilles, ce qui explique sa faible représentation dans les relevés du tableau 6, effectués en mai.

Par suite de leur position topographique et de la présence, çà et là, de quelques individus d'*H. portulacoides*, ces pelouses sont interprétables comme

des pelouses de substitution à l'***Halimionetum portulacoidis***. Cependant, en liseré du maquis, elles ont pu aussi occuper une partie de l'emplacement de la végétation ligneuse (maquis et manteau), qui avait été détruite anciennement par des brûlis pour favoriser le pacage des chèvres. De petites repousses de *P. lentiscus* (Tabl. 6 : rel. 2), visibles çà et là au sein de ces pelouses, sont en accord avec cette hypothèse.

Ces pelouses de substitution peuvent être qualifiées d'ornitho-halo-coprophiles, car les goélands nicheurs :

- par leurs piétinements, gênent les espèces vivaces, ce qui favorise les thérophytes printanières,
- en enrichissant le substrat par leurs déjections et par des apports de matière organique prélevée dans les décharges, favorisent les espèces nitrophiles.

De plus, des diaspores d'un certain nombre d'espèces de ces pelouses ont été involontairement introduites sur l'île par les oiseaux, comme l'a souligné GAMISANS (1992). Cela semble être le cas de deux espèces naturalisées en Corse : *Coronopus didymus* et *Cotula coronopifolia* (cf. *infra*).

3.3.2. Groupement à *Coronopus didymus* (tabl. 7)

Coronopus didymus, brassicacée naturalisée, originaire d'Amérique du Nord, devenue cosmopolite et en expansion en Corse (NATALI & JEANMONOD, 1996), est abondante sur l'île, au sein de l'*Halimionetum* dégradé.

Par place, ce taxon forme des groupements où il domine très largement, comme le montre le tableau 7.

Coronopus didymus a été observé sur l'île Mezzu Mare (golfe d'Ajaccio), là où nichent de nombreux goélands leucophée (PARADIS & PIAZZA, 2003). Il est probable que ces oiseaux soient les agents principaux de sa dispersion sur les îlots satellites de la Corse.

3.3.3. Groupement à *Cotula coronopifolia* (tabl. 8)

Cotula coronopifolia, astéracée naturalisée, originaire d'Afrique du Sud, est en expansion en Corse au niveau des zones humides littorales (NATALI & JEANMONOD, 1996). Elle a d'abord été notée sur l'île par GAMISANS (1992). Au printemps 1996, nous avons observé, au sein de l'*Halimionetum portulacoidis* dégradé de la plate-forme est, un groupement à thérophytes nitrophiles dominé par *Cotula coronopifolia* (tabl. 8).

Ce taxon étant hydrophile, sa présence sur une île sans point d'eau est, au premier abord, étonnante. Son introduction sur l'île résulte vraisemblablement d'un apport involontaire de diaspores, soit par les goélands, soit par les aigrettes (*Egretta garzetta*), qui nichent dans le maquis de l'île mais se nourrissent dans les étangs de la côte orientale corse, où abonde *Cotula coronopifolia* (LORENZONI & PARADIS, 2000 : 215). *C. coronopifolia* a été récemment observée dans des mares temporaires de l'archipel de la Maddalena (BIONDI & BAGELLA, 2005).

3.3.4. Cartographie

Sur la carte de la végétation (fig. 3), en fonction de la dominance des espèces imposant au printemps un caractère physionomique très visible, on a distingué les 4 unités cartographiques suivantes :

- H3co (pelouse dominée par *Coronopus didymus*),
- H3d (pelouse dominée par *Daucus carota* subsp. *hispanicus*),
- H3g (pelouse dominée par *Galactites elegans*),
- H3r (pelouse dominée par *Raphanus raphanistrum*).

3.4. Pelouses de substitution au maquis (tabl. 9 ; unités cartographiques P à Pr ; photos 3 à 6)

Dans divers rentrants du maquis s'observent au printemps deux types de pelouse :

- une dominée par la thérophyte *Galactites elegans* et présentant de nombreux individus de *Ferula communis* et *Echium plantagineum* (tabl. 9 : rel. 1),
- une dominée par la thérophyte *Fumaria bastardii*, avec peu d'individus de *Ferula communis* et sans *Echium plantagineum* (tabl. 9 : rel. 2).

En automne, l'espèce dominante de ces pelouses est la géophyte *Arisarum vulgare* (tabl. 9 : rel. 3).

La présence de cette espèce ainsi que celle d'*Asparagus acutifolius* justifient l'interprétation qu'il s'agit de pelouses de substitution au maquis à *Pistacia lentiscus*, après des coupes et des incendies pour favoriser la végétation herbeuse, lorsque l'île servait de pâturage hivernal pour les chèvres.

Sur la carte de la végétation (fig. 3), en fonction de l'abondance de quelques espèces imposant un caractère physionomique très visible, on a distingué les unités cartographiques suivantes :

- P (pelouse à *Arisarum vulgare* abondant),
- Pd (pelouse à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant),
- Pg (pelouse à *Galactites elegans* et *Ferula communis* abondants),
- Pr (pelouse à *Raphanus raphanistrum* abondant).

3.5. Anciennes pelouses de substitution, en voie d'embroussaillement (tabl. 10 ; unité cartographique M2)

En plusieurs points, se localise une formation végétale basse et mixte comportant des espèces ligneuses de faible hauteur (*Pistacia lentiscus, Euphorbia dendroides, Calicotome villosa, Asparagus acutifolius*) en mélange avec les espèces herbacées des pelouses (*Arisarum vulgare, Brachypodium retusum*...).

Cette formation végétale est une ancienne pelouse de substitution au maquis. Actuellement, elle subit un embroussaillement. Ce dernier est lié à l'absence de pacage depuis le début des années 1980.

4. Conclusion

4.1. Inclusion syntaxonomique des groupements

L'inclusion des groupements distingués se base sur PARADIS & al. (2002, 2004).

• ***Arthrocnemetea*** (= ***Sarcocornietea*) *fruticosi*** Br.-Bl. & Tx. 1943 corr. O. de Bolòs 1957

Limonietalia Br.-Bl. & O. de Bolòs 1957

Groupement à *Halimione portulacoides* (« ***Halimionetum portulacoidis*** ») (tableau 3 : r. 1)

Groupement à *Halimione portulacoides* en voie de fragmentation (tableau 3 : r. 2 à r. 5)

• ***Quercetea ilicis*** (Br.-Bl. 1947) O. de Bolòs 1968

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Riv.-Mart. 1975

Juniperion turbinatae Riv.-Mart. (1975) 1987

Fourré à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* (tableau 4)

Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* (tableau 5)

• ***Dactylo glomeratae hispanicae - Brachypodietea retusi*** (Br.-Bl. 1931) Julve 1993

Pelouse de substitution à *Arisarum vulgare* (tableau 9 ; rel. 3; tabl. 10)

• ***Stellarietea mediae*** R. Tx., Lohm & Preising in R. Tx. 1950

Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolòs 1962

Pelouse à *Galactites elegans* et *Sonchus oleraceus* (tabl. 6)

Pelouse à *Galactites elegans* et *Ferula communis* (tabl. 9 : rel. 1)

Groupement à *Coronopus didymus* (tableau 7)

Groupement à *Cotula coronopifolia* (tableau 8)

Pelouse à *Fumaria bastardii* (tabl. 9 : rel. 2)

4.2. Séries de végétation

Les deux couleurs de la carte de végétation (fig. 3) illustrent la conception que cet îlot ne comporte que deux séries de végétation, c'est-à-dire deux sigmeta (au sens de GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981) :

a. Sigmetum édapho-halophile, localisé sur le pourtour de l'îlot et fortement exposé aux projections d'eau de mer. Le stade édapho-climacique est l'***Halimionetum portulacoidis*** (H1). Les stades de dégradation sont les pelouses des stades H2 et H3.

b. Sigmetum édapho-xérophile, localisé dans la partie centrale de l'îlot, partie plus haute et plus rocheuse. Le stade édapho-climacique est le maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*. Les stades de dégradation sont les pelouses P, Pd, Pg et Pr. La pelouse M2 et le manteau E (à *Euphorbia dendroides*) sont à inclure dans ce sigmetum.

4.3. Pronostics sur la dynamique de la végétation

• 1er cas : maintien des impacts actuels.

Si les gestionnaires de la réserve naturelle des Cerbicale poursuivent la non intervention actuelle, c'est-à-dire les absences de pacage et de brûlis ainsi que

Légende de la carte de la végétation de l'île Pietricaggiosa (Réserve naturelle des Cerbicale)

Formation halophile peu abîmée

H1 — Tapis dense d'*Halimione portulacoides*, mais avec de nombreuses espèces, surtout thérophytiques, en superposition

Formations de substitution au tapis à *Halimione portulacoides* : premier degré

H2 — Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides*, présentant de nombreuses trouées occupées par diverses espèces
H2a — Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* en mosaïque avec de nombreux pieds d'*Anthemis maritima*
H2c — Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* présentant de nombreuses trouées, où domine *Chrysanthemum segetum*
H2g — Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* présentant de nombreuses trouées, où domine *Galactites elegans*
H2s — Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* présentant de nombreuses trouées, où domine *Senecio transiens*

Pelouses de substitution au tapis à *Halimione portulacoides* : deuxième degré

H3co — Pelouse dominée par *Coronopus didymus* et présentant quelques touffes d'*Halimione portulacoides*
H3d — Pelouse dominée par *Daucus carota* subsp. *hispanicus* et présentant de rares touffes d'*Halimione portulacoides*
H3g — Pelouse dominée par *Galactites elegans* et présentant de rares touffes d'*Halimione portulacoides*
H3r — Pelouse dominée par *Raphanus raphanistrum* et présentant de rares touffes d'*Halimione portulacoides*

Maquis et manteau

M1 — Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*
E — Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus*

Pelouses de substitution au maquis

P — Pelouse de substitution au maquis, à *Arisarum vulgare* abondant
Pd — Pelouse de substitution au maquis, à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant
Pg — Pelouse de substitution au maquis, à *Galactites elegans* abondant
Pr — Pelouse de substitution au maquis, à *Raphanus raphanistrum* abondant
M2 — Pelouse de substitution au maquis en voie d'embroussaillement

Rochers dénudés

ro1 — Rochers dénudés du pourtour de l'îlot, subissant très fréquemment l'action de l'eau de mer
ro2 — Rochers dénudés, situés à plus haute altitude

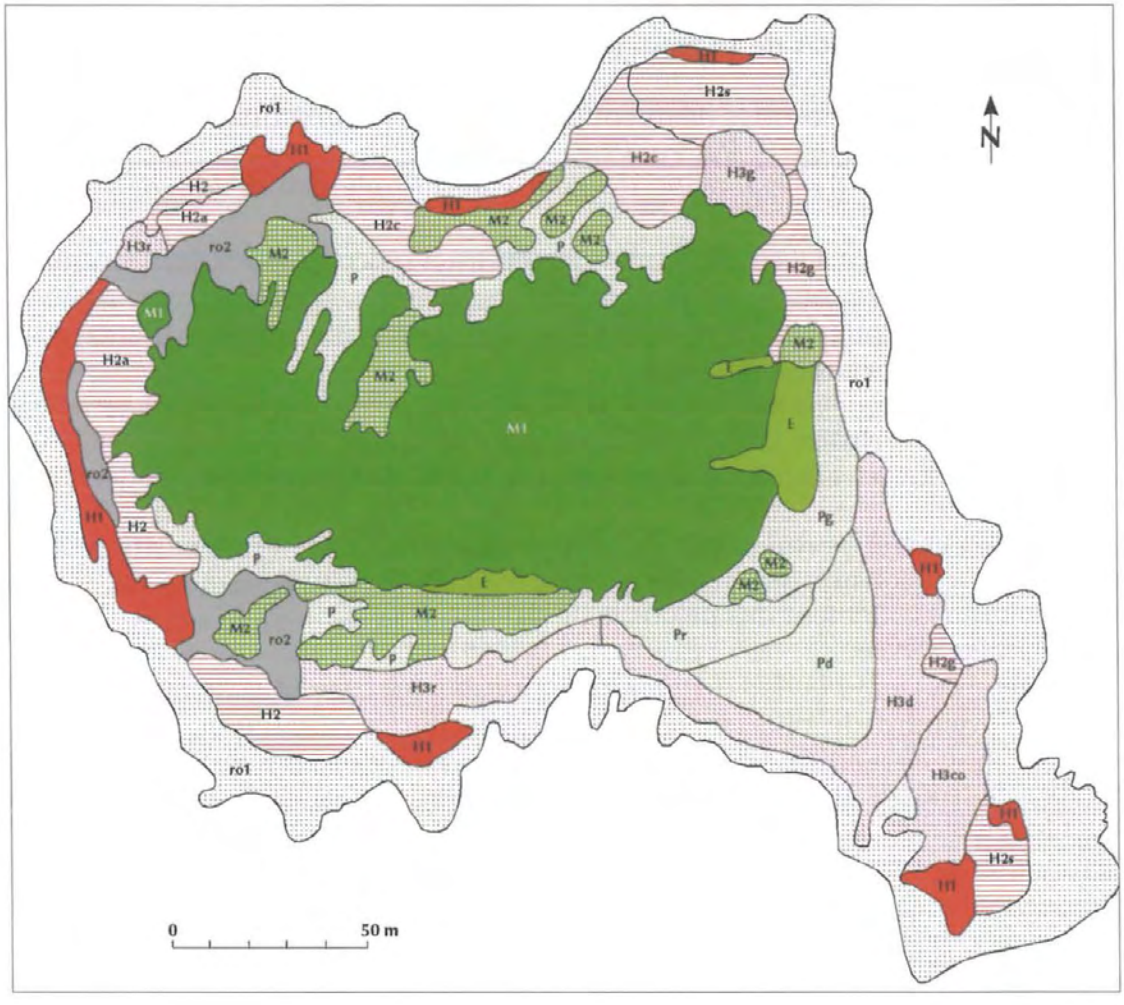

Figure 3
Carte de la végétation de l'île Pietricaggiosa (état en 2004)

l'absence de limitation des populations de goélands nicheurs, on peut s'attendre aux modifications suivantes.

En ce qui concerne le sigmetum édapho-halophile **a**, il se produira :

- une réduction de plus en plus importante de la superficie occupée par l'***Halimionetum portulacoidis*** (unité cartographique H1) et une augmentation de l'étendue occupée par les pelouses de substitution (unités cartographiques H2 et H3).

En ce qui concerne le sigmetum édapho-xérophile **b** (à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*), il se produira :

- une augmentation de la biomasse ligneuse au sein des pelouses en voie d'embroussaillement (unité cartographique M2),
- un début de l'embroussaillement des pelouses de substitution au maquis (unités cartographiques P, Pd, Pg, Pr),
- une réduction de l'extension du manteau à *Euphorbia dendroides* (unité cartographique E).

Il est probable qu'à l'avenir, le maquis tendra à réoccuper son ancienne aire d'extension sur l'île.

. 2ème cas : maintien des absences de pacage et de brûlis, mais réduction des populations de goélands nicheurs.

Le nombre de goélands nicheurs baissera quand leurs sources principales actuelles de nourriture, issues des décharges urbaines, seront taries. Cela se produira lorsque les grandes communes traiteront différemment leurs déchets. Dans ce cas :

- l'*Halimionetum portulacoidis* réoccupera progressivement une partie de son ancienne extension aux dépens des pelouses de substitution des stades H2 et H3,
- l'embroussaillement des pelouses de substitution au maquis se poursuivra à une vitesse élevée,
- le manteau à *Euphorbia dendroides* sera submergé par les *Pistacia lentiscus*.

L'île deviendra de plus en plus recouverte par la végétation, mais il est probable que le nombre d'espèces diminuera, par suite d'une réduction du nombre de trouées et d'une diminution de la teneur en phosphates et nitrates dans le substrat.

Bibliographie

ARRIGONI, P. V., BOCCHIERI, E., 1996 - Caratteri fitogeografici della flora delle picole isole circumsarde. *Biogeographia,* **18** : 63-90.

BERGMEIER, E., DIMOPOULOS, P., 2003 - The vegetation of islets in the Aegean and the relation between the occurrence of islets specialits, island size and grazing. *Phytocoenologia,* **33** (2-3) : 447-474.

BIONDI, E., BAGELLA, S., 2005 - Vegetazione e paesaggio vegetale dell'arcipelago di la Maddalena (Sardegna nord-orientale). *Fitosociologia,* **42** (2) : 3-99.

BIORET, F., GOURMELON, F. (collab. FICHAUT, B., PARADIS, G., SIORAT, F., LLOP SUREDA, J.), 1997 - Suivi de la végétation naturelle des îlots marins en réserve naturelle. Réserves Naturelles de France et Géosystèmes UMR

6554 CNRS, Univ. Bretagne Occidentale. Rapport avec cartes couleurs, 2 tomes.

BIORET, F., GOURMELON, F. (collab. CULIOLI, J.-M., FICHAUT, B., PARADIS, G., SIORAT, F., LLOP SUREDA, J.), 2004 - Cartographie dynamique de la végétation terrestre des îlots marins en réserve naturelle. *Braun-Blanquetia*, **37**, 31 p.

BOCCHIERI, E., 1998 - Contributo alla conoscenza della flora e del paesaggio vegetale dell'isola Piana di Stintino (Sardegna nord occidentale). *Atti Soc. tosc. Sci. Nat.*, Mem., s. B, **105** : 115-126.

DUBRAY, M.-S., 1982 - *Carte des faciès de végétation, archipel des Cerbicales (Corse).* Parc naturel Régional Corse, Ajaccio.

FOGGI, B., GRIGIONI, A., LUZZI, P., 2001 - La flora vascolare dell'isola di Capraia (Arcipelago toscano) : aggiornamento, aspetti fitogeografici e di conservazione. *Parlatorea*, **V** : 5-53.

FOGGI, B., SIGNORINI, M. A., GRIGIONI, A., CLAUSER, M., 2000 - La vegetazione di alcuni isolotti dell'Arcipelago toscano. *Fitosociologia*, **37** (1) : 69-91.

GAMISANS, J., 1992 - Flore et végétation des Iles Cerbicale (Corse du Sud). *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **37** : 69-99.

GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2e éd.). Compléments au Prodrome de la flore corse, D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 258 p.

GAMISANS, J., PARADIS, G., 1992 - Flore et végétation de l'île Lavezzu. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **37** : 1-68.

GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13** : 154 p.

GÉHU, J.-M., RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Berichte der Internat. Symposium d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde* : 5-33. Vaduz.

GODRON, M., DAGET, P., LONG, G., SAUVAGE, C., EMBERGER, L., LE FLOC'H, E., POISSONET, J., WACQUANT, J.-P., 1968 - *Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu.* C.E.P.E., Montpellier, C.N.R.S., 292 p.

I.G.N. (Institut Géographique National), 1990 - Carte topographique au 1 : 100 000, 74, Ajaccio-Bonifacio-Parc naturel régional de la Corse (Sud).

I.G.N. (Institut Géographique National), 1996 - Carte topographique au 1 : 25 000, Porto-Vecchio (4254 ET TOP 25).

JEANMONOD, D., GAMISANS, J., 2006 – *Flora Corsica.* Edisud (sous presse).

LANZA, B., 1972 - The natural history of the Cerbicale Islands (southeastern Corsica) with particular reference to their herpetofaune. *Natura*, Milano 63 : 345-407.

LANZA, B., POGGESI, M., 1986 - Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. *L'Universo*, Firenze, **LXVI**, 1 : 200 p.

LORENZONI, C., PARADIS, G., 2000.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation des zones humides du golfe de Pinarellu (sud-est de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 207-256.

NATALI, A., JEANMONOD, D., 1996 - *Flore analytique des plantes introduites en Corse*. Compléments au Prodrome de la flore corse, Annexe n° 4. Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 211 p.

OTTMANN, F., 1958 - Les formations quaternaires et pliocènes sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, 37 (4) n° 84, 176 p.

OZENDA, P., 1986 - *La cartographie écologique et ses applications*. Masson, 160 p.

PAPACOTSIA, A., SOREAU, A., 1980 - *La faune et la flore des Iles Cerbicales (Corse)*. Ajaccio, Parc Naturel régional de Corse, 49 p. (ronéo).

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 1995 : 395-431.

PARADIS, G., PIAZZA, C., 2002 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 9e note: îlot de Capense (Centuri, Cap Corse). *Le Monde des Plantes*, **477** : 1-6.

PARADIS, G., PIAZZA, C., 2003 - Flore et végétation de l'archipel des Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata (Ajaccio, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **34** : 65-136.

PARADIS, G., PIAZZA, C., CULIOLI, J.-M., 2004 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 11e note : îlots de Maestro Maria (archipel des Cerbicale). *Monde des Plantes*, **483** : 19-27.

PARADIS, G., PIAZZA, C., POZZO DI BORGO, M.-L., 2002 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 8e note : îlots de Fautea et de Farina. *Monde des Plantes*, 474 : 1-12.

PARADIS, G., POZZO DI BORGO, M.-L., 1999 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 7e note : l'îlot San Ciprianu. *Le Monde des Plantes*, **467** : 11-18.

PARADIS, G., POZZO DI BORGO, M.-L., 2003 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 10e note : île de Pinareddu. *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, **21** : 11-32.

PASKOFF, R., 1998 - *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*. Masson et Armand Colin éditeurs, 260.

PEDROTTI, F., 2004 - *Cartografia geobotanica*. Pitagora Editrice Bologna, 236 p.

PIGNATTI, S., 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 vol.

Remerciements

Nous remercions les responsables des réserves naturelles du Sud de la Corse qui, à plusieurs reprises, nous ont aimablement conduits sur l'île Pietricaggiosa : Jean-Michel CULIOLI et Jean-Pierre PANZANI en 1993, 1994 et 1996 et Régis COLONNA CESARI en 2004.

Tableau 1. Inventaires floristiques de l'île Pietricaggiosa (début)

C : chaméphyte ; G : géophyte ; H : hémicryptophyte ; L : liane ; P : phanérophyte ; PL : phanérophyte liane ; T : thérophyte ; BL : B. LANZA & M. POGGESI (1986) ; JG : J. GAMISANS (1992) ; GP : G. PARADIS (1993, 1994, 1996, 2004)

Types biologiques	"Spécialistes des îlots"	Types chorologiques		Prospection BL	Prospection JG	Prospections GP
			Angiospermes Monocotylédones (25)			
			Amaryllidaceae			
G		Sténomédit.	*Narcissus serotinus*	.	.	+
			Araceae			
G		Sténomédit.	*Arisarum vulgare*	.	+	+
			Dioscoreaceae			
(G) L		Euryméd.	*Tamus communis*	.	.	+
			Liliaceae			
G	*	Sténomédit. E.	*Allium commutatum*	+	+	+
G		Sténomédit.	*Asparagus acutifolius*	+	+	+
G		Euryméd.	*Leopoldia comosa*	.	+	+
PL		Subtropical	*Smilax aspera*	+	.	+
			Poaceae (18)			
T		Méd-Touran	*Avena barbata*	.	.	+
		Sténomédit. O.	*Brachypodium retusum*	.	+	+
T		Subtropical	*Briza maxima*	+	.	+
T		Subtropical	*Bromus diandrus* subsp. *diandrus*	.	.	+
T		Cosmopolite	*Bromus hordeaceus*	.	.	+
T		Euryméd.	*Bromus madritensis*	+	+	+
T		Méd.-Atl.	*Catapodium marinum*	+	+	+
T		Euryméd.	*Catapodium rigidum*	+	.	.
H	* (?)	Sténomédit.	*Dactylis hispanica*	+	+	+
T		Méd.-Atl.	*Gastridium ventricosum*	.	+	+
T		Euryméd.	*Gaudinia fragilis*	.	+	+
T		Euryméd.	*Hordeum leporinum*	+	+	+
T		Euryméd.	*Lagurus ovatus*	+	+	+
T	*	Sténomédit.	*Lolium loliaceum*	.	.	+
H		Méd-Touran	*Melica ciliata*	.	.	+
G		Cosmopolite	*Phragmites australis*	.	.	+
T		Cosmopolite	*Poa annua*	.	.	+
T		Cosmopolite	*Rostraria cristata*	+	+	+
T		Cosmopolite	*Vulpia myuros*	.	.	+
			Angiospermes Dicotylédones (71)			
			Amaranthaceae			
T			*Amaranthus* sp.	+	.	.
			Anacardiaceae			
P		Sténomédit. O.	*Pistacia lentiscus*	+	+	+
			Apiaceae			
T		Paléotempéré	*Anthriscus caucalis* var. *caucalis*	+	+	+
H	*	Méd.-Atl.	*Crithmum maritimum*	+	+	+
H		Sténomédit. O.	*Daucus carota* subsp. *hispanicus*	+	+	+
G		Méd.-Atl.	*Eryngium maritimum*	+	.	.
G		Euryméd. S.	*Ferula communis*	+	+	+
			Asteraceae (14)			
G		Sténomédit.	*Aetheorhiza bulbosa*	.	.	+
H	* (?)	Sténomédit. O.	*Anthemis maritima*	+	+	+
T		Euryméd.	*Calendula arvensis*	.	.	+
T		Sténomédit.	*Carduus cephalanthus*	.	+	+
H		Sténomédit.	*Carlina corymbosa*	+	.	.
T		Euryméd. E.	*Chrysanthemum segetum*	.	+	+
T		Sténomédit.	*Coleostephus myconis*	+	.	+
T		Naturalisé	*Cotula coronopifolia*	.	+	+

Tableau 1. Inventaires floristiques de l'île Pietricaggiosa (suite)

Types biologiques	"Spécialistes des îlots"	Types chorologiques		Prospection BL	Prospection JG	Prospections GP
T		Sténomédit.	*Galactites elegans*	+	+	+
C		Sténomédit.	*Senecio cineraria*	+	.	+
T	*	Sténomédit.	*Senecio transiens* (= *S. leucanthemifolius*)	+	+	+
T		Sténomédit.	*Senecio lividus*	.	.	+
T		Cosmopolite	*Senecio vulgaris*	.	.	+
T		Eurasiat.	*Sonchus asper* subsp. *asper*	.	+	+
T		Eurasiat.	*Sonchus oleraceus*	+	+	+
			Boraginaceae			
H		Euryméd.	*Echium plantagineum*	+	+	+
T		Méd-Touran.	*Heliotropium europaeum*	.	+	+
			Brassicaceae			
T		Naturalisé	*Coronopus didymus*	.	+	+
H		Sténomédit.	*Lobularia maritima*	+	+	+
H		Boréal	*Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*	+	+	+
			Caryophyllaceae			
T		Euryméd.	*Cerastium glomeratum*	.	.	+
T		Euryméd.	*Polycarpon tetraphyllum*	.	+	+
T	* (?)	Méd.-Atl.	*Sagina maritima*	.	+	+
T		Euryméd.	*Silene gallica*	.	.	+
T			*Spergularia* gr. *rubra*	.	.	+
T		Cosmopolite	*Stellaria media*	.	.	+
			Chenopodiaceae			
T	*	Boréal	*Atriplex prostrata*	.	+	+
H		Euryméd.	*Beta maritima*	.	.	+
T		Cosmopolite	*Chenopodium murale*	+	+	+
T			*Chenopodium* sp.	+	.	.
C	*	Boréal	*Halimione portulacoides*	+	+	+
			Crassulaceae			
T		Sténomédit.	*Sedum caespitosum*	.	.	+
T		Euryméd.	*Sedum rubens*	+	+	+
T		Méd.-Atl.	*Umbilicus rupestris*	.	.	+
			Euphorbiaceae			
P		Sténomédit. O.	*Euphorbia dendroides*	+	+	+
T		Paléotempéré	*Mercurialis annua*	+	+	+
			Fabaceae			
P		Sténomédit.	*Calicotome villosa*	+	+	+
C	*	Sténomédit.	*Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*	.	.	+
T		Paléotempéré	*Trifolium campestre*	.	.	+
T		Euryméd.	*Trifolium glomeratum*	.	.	+
T		Sténomédit.	*Vicia atropurpurea* (*V. benghalensis*)	+	.	+
			Frankeniaceae			
C		Subtropical	*Frankenia* sp.	+	.	.
			Gentianaceae			
T		Europe-S.	*Centaurium tenuiflorum* subsp. *acutiflorum*	.	+	+
			Geraniaceae			
T		Euryméd.	*Erodium cicutarium*	.	.	+
T		Eurasiat.	*Geranium molle*	.	.	+
T		Eurasiat.	*Geranium pusillum*	.	.	+
T		Euryméd.	*Geranium robertianum* (subsp. *purpureum*)	+	.	.
T		Paléotempéré	*Geranium rotundifolium*	.	.	+
			Lythraceae			
H		Cosmopolite	*Lythrum hyssopifolia*	.	.	+
			Malvaceae			
H	*	Sténomédit.	*Lavatera arborea*	.	.	+
T		Euryméd.	*Malva parviflora*	.	.	+

Tableau 1. Inventaires floristiques de l'île Pietricaggiosa (fin)

Types biologiques	"Spécialistes des îlots"	Types chorologiques		Prospection BL	Prospection JG	Prospections GP
			Moraceae			
P		Méd-Touran.	*Ficus carica*	.	.	+
			Myrtaceae			
P		Sténomédit.	*Myrtus communis*	+	.	.
			Oleaceae			
P		Sténomédit.	*Olea europaea* subsp. *oleaster*	+	+	+
			Papaveraceae			
T		Atlant.	*Fumaria bastardii*	.	+	+
T		Euryméd.	*Fumaria capreolata*	+	.	.
T		Paléotempéré	*Fumaria officinalis*	.	.	+
T		Méd-Touran.	*Papaver dubium*	.	.	+
			Phytolaccaceae			
G		N.-américain	*Phytolacca americana*	.	.	+
			Plantaginaceae			
H		Sténomédit. O.	*Plantago macrorhiza* (= *P. coronopus* subsp. *humilis*)	+	.	.
H		Euryméd.	*Plantago coronopus* subsp. *coronopus*	+	.	+
			Polygonaceae			
T		Sténomédit.	*Rumex bucephalophorus*	.	+	+
			Portulacaceae			
T		Cosmopolite	*Portulaca oleracea*	.	.	+
			Primulaceae			
T		Euryméd.	*Anagallis arvensis* subsp. *latifolia*	.	.	+
			Rubiaceae			
T		Eurasiat	*Galium aparine*	+	.	+
T		Sub-Endém.	*Galium verrucosum* subsp. *halophilum*	.	.	+
PL		Sténomédit.	*Rubia peregrina*	.	.	+
			Scrophulariaceae			
T		Subcosmopol.	*Veronica arvensis*	.	.	+
			Solanaceae			
H		Euryméd.	*Hyoscyamus albus*	.	+	+
P		Paléotempéré	*Solanum dulcamara*	+	.	.
C		Cosmopolite	*Solanum nigrum* subsp. *nigrum*	+	+	+
			Thymelaeaceae			
C		Sténomédit.	*Thymelaea hirsuta*	.	.	+
			Urticaceae			
T		Sténomédit. S.	*Urtica membranacea*	.	.	+
T		Subcosmopol.	*Urtica urens*	.	.	+
			Nombre d'espèces	**46**	**46**	**96**

Tableau 2
Pourcentages des divers types biologiques et chorologiques

A. Nombre et pourcentages des types biologiques

	n	%
Géophytes (G)	10	10,4
Hémicryptophytes (H)	13	13,6
Chaméphytes (C)	5	5,2
Phanérophytes (P) et lianes (L)	8	8,3
Thérophytes (T)	60	62,5
Total	96	100

B. Nombre et pourcentages des divers chorotypes

	n	%
Méditerranéens s.l. (1)	63	66,6
Circumboréaux s.l.	12	12,8
Atlantiques	1	0,3
Subtropicaux s.l.	3	3,2
Cosmopolites et subcosmopolites	13	13,9
Naturalisés	3	3,2
Total	95	100

C. Nombre et pourcentages des chorotypes méditerranéens

	n	%
Subendémiques	1	1
Sténoméditerranéens *sensu lato*	22	23
Euryméditerranéens *sensu lato*	22	23
Sténoméditerranéens O	5	5
Sténoméditerranéen E	1	1
Sténoméditerranéen S	1	1
Méditerranéo-Atlantiques	6	6
Méditerranéo-Touraniens	5	5
Non Méditerranéens	32	35
Total	95	100

Tableau 3
"*Halimionetum portulacoidis*" peu abîmé (rel. 1)
et "*Halimionetum portulacoidis*" en voie de substitution (rel. 2 à 5)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	8	7	9	5	3
Plate-forme N.	+	.	+	.	.
Pointe N.-E.	.	+	.	.	.
Plate-forme face à la pointe S.-E.	.	.	.	+	+
assez forte exposition aux embruns	+	.	.	.	.
protection vis à vis des embruns	.	.	+	.	.
Surface (m²)	50	50	30	100	50
Recouvrement (%)	100	100	100	100	80
Nombre d'espèces	15	13	25	15	13
Nombre de thérophytes	11	7	16	10	9
Espèce halophile "d'origine"					
Halimione portulacoides	5.5	4.5	4.5	4.5	3.3
Thérophytes dans les trouées					
• dominantes					
Senecio transiens (= *S. leucanthemifolius*)	1.2	2b.3	+	.	+
Chrysanthemum segetum	+	.	2b.3	.	.
Galactites elegans	+	1.3	+	3.3	.
Coronopus didymus	.	.	.	.	4.4
• autres					
Anagallis arvensis subsp. *latifolia*	+	+	+	+	+
Sonchus oleraceus	1.2	+	.	1.3	+
Hordeum leporinum	.	1.3	1.3	1.3	+
Lolium loliaceum	2a.3	.	1.3	.	.
Rumex bucephalophorus	2a.3	.	+	.	.
Avena barbata	+	.	1	.	.
Fumaria bastardii	+	.	+	.	.
Stellaria media	+	.	+	.	.
Catapodium marinum	+	.	.	.	1.2
Geranium molle	.	+	+	.	.
Chenopodium murale	.	.	.	+	+
Atriplex prostrata	.	.	.	.	2a.3
Spergularia groupe *rubra*	.	.	.	.	2a.3
Lagurus ovatus	.	.	1.3	.	.
Calendula arvensis	.	.	.	1.3	.
Malva parviflora	.	.	.	1.3	.
Anthriscus caucalis	.	.	.	1.3	.
Geranium pusillum		+	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	+	.	.
Vulpia myuros	.	.	+	.	.
Trifolium campestre	.	.	+	.	.
Trifolium glomeratum	.	.	+	.	.
Carduus cephalanthus	.	.	.	+	.
Rostraria cristata	.	.	.	+	.
Vivaces et bisannuelles dans les trouées					
• dominantes					
Daucus carota subsp. *hispanicus*	2a.3	+	1.1	.	.
Anthemis maritima	.	2a.3	.	.	.
Dactylis hispanica	.	.	2a.3	.	.
Arisarum vulgare	+	.	+	2a	r
• autres					
Allium commutatum	+	+	+	.	r
Ferula communis	.	+	+	1.1	.
Lobularia maritima	.	.	+	1.3	.
Echium plantagineum	.	.	+	1.3	.
Plantago coronopus subsp. *coronopus*	.	.	.	.	1.1
Raphanus raphanistrum subsp. *landra*	.	+	.	.	.
Aetheorhiza bulbosa	.	.	+	.	.
Unités cartographiques (Fig. 3)	H1	H2s	H2c	H2g	H3co

Tableau 4
Maquis à Pistacia lentiscus et Olea europaea subsp. oleaster
(unité cartographique : M1)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre Pietricag. du 27.11.2004)	1	2	7	9
Rochers face à la pointe N.-O.	+	+	.	.
Rochers côté S.	.	.	+	.
Rochers côté O.	.	.	.	+
Surface (m²)	100	100	100	100
Recouvrement (%)	100	100	100	100
Hauteur moyenne (m)	1,6	2,5	2	2
Hauteur maxima (m)	4	4	2,5	2,5
Nombre d'espèces	3	3	3	4
Strate haute				
Pistacia lentiscus	4.5	2a	3.4	5.5
Olea europaea subsp. *oleaster*	3.3	5.5	4.5	2a.3
Strate basse				
Arisarum vulgare	2b.3	1.3	3.5	+
Ferula communis	.	.	.	+

Tableau 5. Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus*
(unité cartographique: E)

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 27.11.2004)	6	4	8
Face à l'E.	+	.	.
Face au N.-E.	.	+	.
Face au S.	.	.	+
Surface (m²)	200	200	100
Recouvrement (%)	100	100	100
Hauteur moyenne (m)	1,2	1,3	1,5
Hauteur maxima (m)	2	2	2
Nombre d'espèces	8	8	8
Strate haute			
nanophanérophytes caractéristiques			
Euphorbia dendroides	4.4	2b.3	2a.1
Pistacia lentiscus	3.4	3.3	4.5
autres nanophanérophytes			
Calicotome villosa	2a.3	.	2a.3
Olea europaea subsp. *oleaster*	.	3.3	2a.3
géophyte à tiges aériennes ligneuses et lianes			
Asparagus acutifolius	+	+	+
Rubia peregrina	+	.	.
Smilax aspera	.	+	.
Strate basse			
géophytes et hémicryptophyte			
Arisarum vulgare	1.3	5.5	3.3
Ferula communis	1.1	1.1	1.1
Lobularia maritima	.	+	.
thérophyte			
Fumaria sp. (vraisemblablement *F. bastardii*)	1.3	.	+

Tableau 6
Pelouses de substitution à l'*Halimionetum portulacoidis* : faciès printanier

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	1	6
Plate-forme en arrière de la pointe S.-E.	+	.
Rochers face à la pointe S.-E.	.	+
Surface (m^2)	50	20
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	19	12
Nombre de thérophytes	12	7
Unités cartographiques	H3g	H3r
Thérophytes et hémicryptophytes bisannuelles		
• dominantes		
Galactites elegans	2a	2b.3
Sonchus oleraceus	2b.3	1.3
Raphanus raphanistrum subsp. *landra*	+	3.3
Coronopus didymus	2b.3	.
Fumaria bastardii	.	2a
• autres		
Echium plantagineum	1.3	+
Chrysanthemum segetum	1	.
Hordeum leporinum	1.3	.
Atriplex prostrata	1.3	.
Catapodium marinum	1	.
Malva parviflora	1	.
Papaver dubium	+	.
Polycarpon tetraphyllum	+	.
Poa annua	+	.
Senecio vulgaris	+	.
Geranium molle	.	1.3
Calendula arvensis	.	1.1
Anthriscus caucalis var. *caucalis*	.	1.1
Galium aparine	.	+
Géophytes et hémicryptophytes vivaces		
Daucus carota subsp. *hispanicus*	2b.3	.
Ferula communis	+	1.3
Allium commutatum	+	.
Plantago coronopus subsp. *coronopus*	+	.
Chaméphytes		
• chaméphyte halophile		
Halimione portulacoides	2a.3	+
• espèce relictuelle du maquis		
Pistacia lentiscus	.	r

Paysage végétal de l'île Pietricaggiosa (photos prises le 16 mai 1996 par G. PARADIS)

Photo 1
L'île vue du nord-ouest.
H : *Halimionetum portulacoidis* ;
M : maquis à *Pistacia lentiscus* dominant ;
O : *Olea europaea* s.l. ;
P : pelouses.

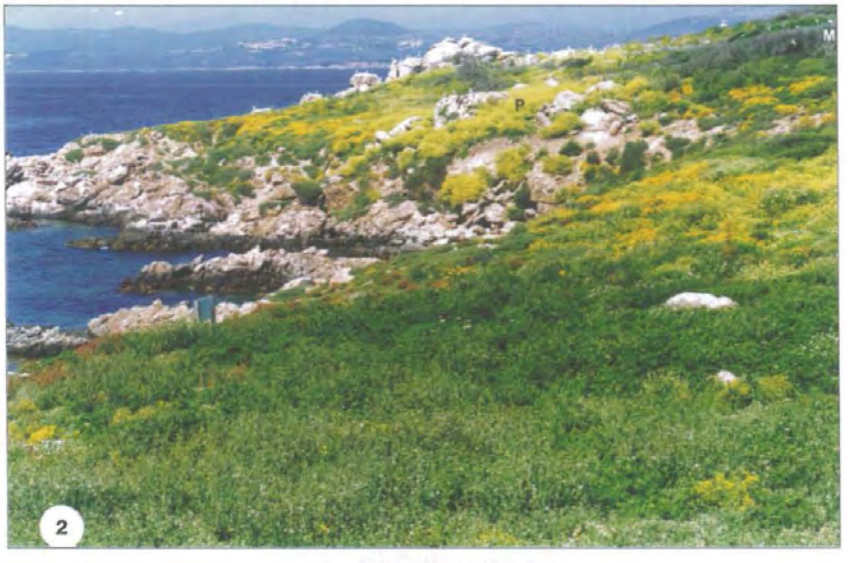

Photo 2
Partie sud.
M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;
P : pelouses.

Photo 3
Partie nord.
M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;
O : *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;
P : pelouse de substitution au maquis à *Ferula communis* abondant.

Photo 4
Partie nord.
Pelouses à *Ferula communis* abondant en contact avec le maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* (M).

Photo 5
Zonation du côté sud-est.
M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;
Pg : pelouse de substitution à *Galactites elegans* abondant ;
Pd et **Hd** : pelouses de substitution à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant.

Photo 6
Zonation du côté sud.
M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;
Pr : pelouse de substitution à*Raphanus raphanistrum* abondant ;
Pd et **Hd** : pelouse de substitution à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant.

Tableau 7
Groupement à *Coronopus didymus*
(en mosaïque avec l'*Halimionetum*)

N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	5'
Plate-forme face à la pointe S.-E.	+
Surface (m²)	10
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	5
Nombre de thérophytes	3
Thérophyte dominante	
Coronopus didymus	5.5
Autres thérophytes	
Polycarpon tetraphyllum	1.3
Anagallis arvensis subsp. *latifolia*	+
Vivaces de substitution	
Urtica urens	1
Arisarum vulgare	+

Tableau 8
Groupement à *Cotula coronopifolia*

N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	4
Plate-forme E.	+
Surface (m²)	5
Recouvrement (%)	95
Nombre d'espèces	9
Nombre de thérophytes	5
Thérophyte dominante	
Cotula coronopifolia	4.5
Autres thérophytes	
Chenopodium murale	2b.3
Coronopus didymus	1.3
Fumaria bastardii	+
Catapodium marinum	+
Géophytes et hémicryptophyte vivace	
Daucus carota subsp. *hispanicus*	1.1
Allium commutatum	+
Arisarum vulgare	+
Chaméphyte halophile relictuel	
Halimione portulacoides	2a.3

Tableau 9. Pelouses de substitution au maquis
r. 1 et 2: faciès printanier; r. 3: faciès automnal

N° de relevé (tableau)	1	2	3
Faciès printanier	+	+	.
Faciès automnal	.	.	+
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.05.1996)	11	10	.
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 27.11.2004)	.	.	3
Face au N., plate-forme	+	.	.
Face au N., entre des bandes de maquis anémomorphosé	.	+	+
Surface (m^2)	20	20	50
Recouvrement (%)	100	95	60
Hauteur moyenne (m)	0,7	0,8	0,4
Hauteur maxima (m)	1,3	1,5	0,6
Nombre d'espèces	13	9	5
Nombre de thérophytes	6	5	1
Espèces herbacées			
. thérophytes			
Galactites elegans	4.4	+	.
Fumaria bastardii	2a	5	1
Sonchus oleraceus	2a	1	.
Anthriscus caucalis var. *caucalis*	1	2a	.
Carduus cephalanthus	+	+	.
Chenopodium murale	1	.	.
. géophytes et hémicryptophyte			
Ferula communis	2b	1	1
Arisarum vulgare	+	1	4.4
Lobularia maritima	+	+	+
Echium plantagineum	2a	.	.
Daucus carota subsp. *hispanicus*	+	.	.
Dactylis hispanica	+	.	.
Géophyte à tiges aériennes ligneuses			
Asparagus acutifolius	.	1	1.1
Unités cartographiques (fig. 3)	Pg	P	P

Tableau 10
Pelouse de substitution au maquis, en voie d'embrousaillement (faciès automnal)
(Unité cartographique : M2)

N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 27.11.2004)	5
Plate-forme, face au NE	+
Surface (m^2)	100
Recouvrement (%)	100
Hauteur moyenne (m)	0,4
Hauteur maxima (m)	0,6
Nombre d'espèces	11
Espèces herbacées des pelouses	
• géophytes et hémicryptophytes vivaces	
Arisarum vulgare	4.5
Brachypodium retusum	2a
Narcissus serotinus	2a
Dactylis hispanica	1
Lobularia maritima	+
Daucus carota subsp. *hispanicus*	+
• thérophyte	
Geranium molle	+
Espèces à tiges aériennes ligneuses	
• anophanérophytes et chaméphytes	
Pistacia lentiscus	3.4
Euphorbia dendroides	1.1
Calicotome villosa	+
• géophyte	
Asparagus acutifolius	+