

1995



# **TRAVAUX SCIENTIFIQUES**



**DU  
PARC NATUREL RÉGIONAL  
ET  
RÉSERVES NATURELLES  
DE CORSE**



**N° 51**

**TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL  
ET DES RESERVES NATURELLES DE CORSE**

SOMMAIRE

- PARADIS Guilhan et LORENZONI Corinne : Végétation et Flore des îles Ratino et Poraggia (réserve naturelle des îles Lavezzi, corse du sud), 1-69.
- RECORBET Bernard : Note sur les observations récentes de craves à bec rouge *Pyrhocorax pyrrhocorax L.* en Corse, 71-76.
- BONACCORSI Gilles et FAGGIO Gilles: Statut de la grande aigrette *Egretta alba* en Corse, 77-81.
- BONACCORSI Gilles : Statut de la spatule blanche *Platalea leucorodia* en Corse, 83-86.
- TORRE José : L'aigle royal *Aquila chrysoetos* en Corse : Repartition et biologie de la reproduction, 87-90.

A noter : les articles publiés dans la présente revue sont sous la responsabilité de leurs auteurs.



**VEGETATION ET FLORE**  
**DES ILES RATINO ET PORRAGGIA**  
**(Réserve des Lavezzi, Corse du Sud)**

**Par**

**Guilhan PARADIS et Corinne LORENZONI\***

Etude financée par la DIREN Corse

\* Laboratoire de Biologie et Ecologie végétales, Faculté des Sciences-CEVAREN, Université de Corse, BP 52,  
20250 Corte.

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse  
BP 417  
20184 AJACCIO CEDEX

## Résumé.

La végétation de deux petites îles de la Réserve des Lavezzi a été étudiée en 1994 par les méthodes de la phytosociologie, dans le but d'une cartographie ultérieure.

**1. L'île Ratino** comprend deux unités géomorphologiques principales : une colline granitique et un tombolo sableux.

Dans le passé elle a subi un pacage intermittent. Actuellement elle est surtout utilisée comme lieu de nidification par de nombreux couples de **goélands**. Ceux-ci ont un fort impact sur la végétation, en favorisant l'expansion de certaines espèces qui tendent à former des groupements de substitution aux anciens groupements.

La **végétation de la colline granitique** présente :

- des restes d'un maquis à *Pistacia lentiscus*,
- des groupements vivaces halophiles, appartenant aux *Crithmo-Limonietea* et aux *Arthrocnemetea* (*Cynomorio-Halimionetum portulacoidis*, *Camphorosmo monspeliacae-Halimionetum portulacoidis*, groupement à *Halimione portulacoides*),
- des groupements vivaces halo-nitrophiles des *Pegano-Salsolatea* (groupements à *Artemisia arborescens*, à *Daucus hispanicus*, à *Anthemis maritima*, à *Dactylis hispanica*),
- de nombreux groupements de substitution à espèces annuelles ou bisannuelles (*Galactito-Echietum plantaginei*, groupements à *Mesembryanthemum crystallinum*, à *Lavatera arborea*, à *Carduus cephalanthus*, à *Rumex bucephalophorus* et *Hordeum leporinum*).

La **végétation des plages et du tombolo** comprend :

- quelques groupements cités précédemment,
- un groupement à *Cakile maritima*,
- deux groupements des *Euphorbio-Ammophiletea* (*Sporobolium arenarii*, *Sporobolus-Elymetum farcti*),
- un groupement de substitution à *Matthiola tricuspidata*.

**2. L'île Porraggia**, plus éloignée de la côte et de plus petite superficie que l'île Ratino, a une géomorphologie moins variée, ne comportant pas de sable.

Les oiseaux (**goélands** surtout) y nichent depuis plus longtemps et ont très fortement modifié la végétation primitive.

La végétation actuelle comprend :

- quelques touffes subsistantes de *Pistacia lentiscus*,
- un *Crithmo-Limonietum* relictuel,
- un groupement à *Halimione portulacoides* en voie de destruction,
- plusieurs groupements halo-nitrophiles de substitution (à *Mesembryanthemum crystallinum*, à *Silene sericea* et *Senecio leucanthemifolius*, à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata*, à *Atriplex prostrata*, à *Chenopodium opulifolium* et *Lavatera arborea*, à *Beta maritima*, à *Lavatera arborea* et *Atriplex prostrata*, à *Lavatera arborea* et *Lotus cytisoides*).

**3.** En ce qui concerne la **flore angiospermique**, on a relevé 90 taxons sur l'île Ratino et 28 sur l'île Porraggia.

Cette prospection a permis de trouver une nouvelle station de l'endémique corso-sarde protégée *Nananthea perpusilla* sur Ratino, une nouvelle station de l'espèce rare et protégée *Mesembryanthemum crystallinum* sur Porraggia et une nouvelle espèce pour la Corse, *Tetragonia tetragonoides* (Tetragoniaceae) sur Porraggia.

## Mots-clés :

biodiversité, espèce rare, goélands, impacts aviaires, introduction d'espèces, perturbation, phytogéographie insulaire, phytosociologie, protection de la nature, réserve naturelle.

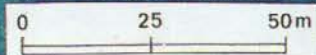
**Photographie aérienne de l'île Ratino** (agrandissement partiel du cliché en couleurs naturelles n° 278 de la mission I.G.N. 1990 FD 2A 250 C; juin 1990)

L'aspect très clair correspond aux rochers de bord de mer et de l'intérieur de l'île, aux petites zones dénudées par les oiseaux nicheurs, aux galets et au sable de petites criques, ainsi qu'à la bergerie en ruines (r).

s : groupements végétaux psammophiles du sable de la pointe sud-est,

p : pelouses à *Daucus hispanicus*, *Dactylis hispanica* et à thérophytes (aspect marron clair),

m : maquis à lentisque et à armoise arborescente (*Artemisia arborescens*) (aspect marron foncé avec des taches verdâtres).



## INTRODUCTION

Une bonne connaissance de la flore et de la végétation des réserves naturelles paraît être une des premières bases pour proposer des scénarios de gestion. Dans les réserves naturelles des Lavezzi et des Cerbicale (Corse du Sud), ce travail de base n'a jusqu'à maintenant qu'ébauché. On ne peut citer, en effet, que les travaux suivants :

- du point de vue cartographique, la carte des faciès de végétation de DUBRAY (1982), carte basée sur la physionomie et les espèces dominantes,
- du point de vue floristique et phytosociologique, les articles de GAMISANS (1992) et de GAMISANS & PARADIS (1992).

Or, une cartographie détaillée, basée sur la phytosociologie et non uniquement sur la physionomie et les espèces dominantes, est un outil très performant, comme le prouvent les résultats de BIORET & al. (1988) et de BIORET & FICHAUT (1990) sur les îles armoricaines.

C'est dans le but de réaliser ultérieurement cette cartographie des diverses îles de la réserve des Lavezzi, qu'en 1994 nous avons étudié d'une façon détaillée la végétation des îles Ratino et Porraccia, ce travail entrant dans un des thèmes du Programme INTERREG 1 (1993-1994).

### Méthodes d'étude.

Nous avons employé les méthodes classiques en Phytosociologie sigmatiste : transects et relevés de végétation sur des surfaces homogènes (Cf. GÉHU 1986, GUINOCHET 1973, VANDEN BERGHEN 1982).

En plus, comme pour l'étude de l'île Lavezzu (GAMISANS & PARADIS 1992), nous présentons des résumés géosymphytosociologiques suivant la méthode de GÉHU (1991).

Les déterminations des taxons ont été effectuées avec la flore de PIGNATTI (1982), sauf pour les espèces du genre *Chenopodium* déterminées avec la flore de LAMBINON & al. (1992).

### Nomenclature.

Les noms des taxons sont ceux donnés par GAMISANS & JEANMONOD (1993), à l'exception de *Chenopodium ficifolium* nommé d'après LAMBINON & al. (1992) et *Tetragonia tetragonoides* nommé d'après PIGNATTI (1982).

Les noms des syntaxons sont ceux couramment employés en Europe.

### Présentation.

En vue d'une utilisation éventuelle de ce travail, il a paru plus pragmatique d'exposer séparément les descriptions de la végétation des deux îles dans deux parties.

La première, très longue, présente la végétation de l'île Ratino, tandis que la deuxième, beaucoup plus courte, expose celle de l'île Porraccia.

Ensuite sont présentées les figures 1 à 8.

Des **annexes**, à la fin de l'article, donnent :

- les catalogues floristiques provisoires de chaque île (**Annexes 1 et 2**),
- la place des deux îles dans un graphique "nombre d'espèces / superficie" (**Annexe 3**),
- les 28 tableaux de relevés phytosociologiques (**Annexe 4**),
- les traitements statistiques des tableaux de relevés (**Annexe 5**).

# Première partie : Ile Ratino

## I. PRÉSENTATION DE L'ÎLE RATINO

### A. GÉOMORPHOLOGIE

Cette île, qu'il faudrait nommer Ratini (MINICONI s.d.), est située à 1440 m de la côte corse, à 1025 m de l'île Piana et à 750 m de l'île de Cavallo (Fig. 1A). Sa superficie est de 49050 m<sup>2</sup> (GUYOT & al. 1991).

Elle présente deux ensembles morphologiques (Photo aérienne et Fig. 1C) :

- un rocheux, granitique, s'élevant jusqu'à plus de 15 m (Fig. 1B), d'orientation NE-SW et occupant les 9/10 de la superficie totale,
- un sableux, de basse altitude (1 à 2 m environ), d'orientation NW-SE et ne formant que le 1/10 de la superficie totale.

D'après GAUTHIER (1984), la **partie rocheuse** comprend :

- à l'ouest et au sud, un monzogranite,
- au nord et à l'est, un microgranite très résistant à l'altération (avec le point culminant de l'île à 15 m).

Un niveau de galets façonnés par la mer est visible çà et là, à + 2 m au-dessus du niveau moyen actuel. Des placages de sable ancien de couleur ocre, sans doute d'origine éolienne, surmontent les rochers au sud-ouest.

La **partie sableuse**, orientée en direction de l'île de Cavallo, paraît correspondre à un petit tombolo double ayant uni la partie rocheuse à un ancien îlot minuscule, situé au SE. Le sable du tombolo, mis en place par les dérives littorales locales, est grossier à très grossier, gris-blanc et peu épais. Le granite de l'ancien îlot affleure à l'extrémité sud-est.

BOIZIER & NURY (1991) ont dressé des profils topographiques sur les plages de cette partie sud-est, effectué de nombreuses analyses granulométriques et précisé l'effet des houles. Ils en concluent que le vent n'intervient pas directement sur le sable des plages et que la tendance est à l'engraissement.

Les **plages** des petites criques (de la côte nord-ouest surtout) montrent des galets. Celles exposées à l'est présentent, à certains moments de l'année, des débris de Posidonies, s'accumulant en "banquettes" assez épaisses (Fig. 1C).

De petites falaises atteignant 2 à 5 m de hauteur entaillent le microgranite ainsi que quelques éboulis, bien visibles du côté nord-ouest.

### B. IMPACTS ANCIENS ET ACTUELS

Avant la mise en réserve, l'îlot, par suite de l'absence d'un point d'eau permanent, était le siège d'un pâturage temporaire extensif de boucs et occasionnellement de brebis (THIBAUT & al. 1985). Les ruines d'une cabane en pierres sèches (dont il ne reste que la base des murs) témoignent de la présence humaine (temporaire) dans un passé relativement récent.

De même, l'abondance dans le maquis de l'espèce anthropophile *Artemisia arborescens* paraît indiquer un certain taux d'occupation humaine dans le passé.

En 1984, les animaux domestiques ont été enlevés de Ratino. Depuis lors, cette île est surtout utilisée par les goélands, qui y nichent au printemps.

Bien que l'accostage y soit interdit, un sentier est très net dans la partie sud-ouest, juste au-dessus de la petite falaise.

Le pacage dans le passé a eu un fort retentissement sur la végétation car certaines espèces ont été intensément consommées tandis que celles non (ou peu) appréciées ont été favorisées. La présence actuelle d'une importante colonie d'oiseaux nicheurs (goélands leucophées) a un effet sans doute encore plus important sur les groupements végétaux :



- en provoquant des dénudations sur les lieux mêmes des nidifications,
- en enrichissant le substrat en nitrates et phosphates par décomposition des fientes et des restes de nourriture (dont la majorité provient des décharges de Bonifacio et de Porto-Vecchio),
- en favorisant en d'autres points l'embroussaillage.

## II. DESCRIPTION DE LA VÉGÉTATION

### A. DESCRIPTION DE TRANSECTS (Fig. 3, 4, 5)

**Premier transect**, effectué à la partie ouest de l'île (Fig. 3).

Les espèces ont été réparties en fonction :

- d'une part, de leur biologie (vivaces, parasites et thérophytes),
- d'autre part, de leur phase supposée de mise en place (avant les grands impacts ou après).

1. Les espèces vivaces, que nous considérons de mise en place plus "ancienne", montrent une **zonation** assez nette, qui est liée à la diminution de l'influence marine avec l'altitude. *Halimione portulacoides*, *Frankenia laevis* et *Asparagus acutifolius* sont de bons marqueurs de cette zonation. Les autres espèces présentent un plus grand chevauchement

2. Les espèces vivaces (et bisannuelles) de mise en place plus récente, se superposent ou même se substituent aux vivaces d'origine plus "ancienne". Malgré un chevauchement, elles montrent elles-mêmes une zonation, que traduit assez bien la répartition d'*Allium commutatum*, *Echium plantagineum* et *Carduus cephalanthus*.

3. La zonation des thérophytes est elle-aussi relativement nette, avec deux groupes bien distincts :

- un groupe supportant bien les embruns, situé en position topographique la plus basse (*Senecio leucanthemifolius*, *Matthiola tricuspidata*, *Medicago littoralis*, *Catapodium marinum*),
- un groupe supportant moins les embruns, situé en position topographique plus haute (*Lagurus ovatus*, *Rumex bucephalophorus*, *Avena barbata*, *Erodium cicutarium*, *Polycarpon tetraphyllum*).

**Deuxième transect**, effectué près de l'extrémité de la pointe sableuse sud-est (Fig. 4).

Ce transect est disposé sur trois types de substrats :

- des gravillons de la plage aérienne,
- du sable grossier, plus ou moins épais suivant les points, surmontant le granite,
- des rochers granitiques.

La végétation varie en fonction de ces substrats et montre cinq groupements :

- à *Cakile maritima* sur le haut de la plage aérienne (rel. 1),
- à *Sporobolus pungens* sur le sable situé un peu plus en arrière (rel. 2),
- à *Elytrigia juncea*, sur le sable plus épais situé beaucoup plus en arrière (rel. 3 et 4),
- à *Halimione portulacoides* (rel. 5) et à *Camphorosma monspeliaca* (rel. 6) sur les rochers.

Par suite de la dégradation, surtout liée à la nidification des goélands, des thérophytes, des bisannuelles et des vivaces se mêlent aux espèces caractéristiques de ces groupements et correspondent à une superposition.

**Troisième transect**, effectué sur la pointe sableuse sud-est, mais plus à l'ouest que le précédent, c'est à dire plus près de la colline (Fig. 5).

Le substrat est du sable grossier. On observe une zonation avec :

- près de la mer, en haut de la plage aérienne, un groupement à *Cakile maritima* (rel. 1, 2, 3 et 9),
- un peu plus en arrière, un groupement à *Sporobolus pungens* (rel. 8),
- plus loin de la mer et à une altitude plus haute de 2 m environ, un groupement à *Elytrigia juncea*, comportant beaucoup de pieds de *Pancratium maritimum*.

De nombreuses thérophytes (en particulier *Atriplex prostrata* et *Matthiola tricuspidata*) ainsi que diverses vivaces et bisannuelles sont abondantes, ce qui est lié d'une part, à l'éclaircissement des vivaces sabulicoles caractéristiques de la zonation, et d'autre part, à la nitrophilisation du substrat par suite de la présence de nombreux goélands.

(Remarque. Dans leur mémoire de DESS sur la dynamique des plages, BOIZIER & NURY (1991) ont distingué (p. 93-95) quatre groupements végétaux dont un "*Crucianelletum* à *Matthiola tricuspidata*". L'absence de *Crucianella maritima* sur Ratino empêche d'admettre ce groupement et pourrait faire douter de la valeur scientifique du mémoire. Heureusement, l'orthographe "floue" de plusieurs noms de plantes (*Artemisia arborea*, *Lavatera arborea*, *Celaetites mementesa*, *Rumex bicepholophorus*) (p. 95) montre qu'aucun botaniste n'a supervisé le travail, qui est peut-être très valable et très utile du point de vue géomorphologique).

## **B. DESCRIPTION DES GROUPEMENTS** (Annexe 4 : tableaux 1 à 18)

### **1. GROUPEMENTS LES PLUS HALOPHILES (subissant fortement l'influence des embruns et des vagues de tempêtes)**

Lors des périodes de gros temps ou de tempêtes, les embruns et même les particules d'eau mouillent très fortement les végétaux et le substrat. Cela élève la salinité et élimine les plantules non adaptées à une croissance dans de telles conditions.

Les rochers des petites falaises, les plateformes, la base des pentes, les criques et plages ainsi que le sable de la pointe sud-est subissent ces fortes salinités.

Les groupements croissant dans ce type de milieu sont souvent qualifiés d'aérohalins.

#### **1.1. Groupements non ou peu sabulicoles (végétation des rochers et des plateformes)**

##### **1.1.1. Groupements dominés par des espèces vivaces**

###### **Groupement relictuel et ponctuel à *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum***

Les fissures des rochers exposés au nord-ouest présentent les deux espèces caractéristiques de l'association *Crithmo-Limonietum contortiramei* Géhu & Biondi 1994 : *Crithmum maritimum* et *Limonium contortirameum*. Mais leur nombre et leur extension sont très réduits. Beaucoup de pieds de *Limonium contortirameum* sont morts.

Il paraît probable que cette association est ici en voie d'élimination, peut être par suite d'une trop intense fréquentation par les promeneurs.

Du point de vue syntaxonomique, le *Crithmo-Limonietum contortiramei* fait évidemment partie de la classe des *Crithmo-Limonietea*.

###### **Groupement à *Halimione portulacoides* (Tableau 1)**

*Halimione portulacoides* est une chaméphyte rampante qui forme, en l'absence d'impact, un tapis dense, localisé en Corse soit au bord des étangs, soit sur les plateformes recevant de temps à autres les vagues des tempêtes ("schorre suspendu").

Il est ici bien représenté sur divers replats de l'île tels :

- la pointe ouest (cf. Fig. 3, rel. 2) où se trouve l'unique station française de *Cynomorium coccineum*, phanérogame parasite d'*H. portulacoides* (photo 1),
- la pointe sud-est (tabl. 1, rel. 1 et 3).

Il est aussi présent en plusieurs points au-dessus de la falaise vive de la côte NE-SW.

Mais de nombreux petits sentiers abîment le peuplement d'*H. portulacoides*, de même que les goélands, qui y établissent une partie de leurs nids. Aussi, est-il rare d'en trouver un tapis intact sur plus d'une dizaine de mètres carrés. Presque partout, des trouées accidentent et fragmentent son tapis.

Du point de vue syntaxonomique, les groupements à *Halimione portulacoides* ont été inclus dans les *Arthrocnemetea* (BIONDI 1992, GAMISANS & PARADIS 1992).

Pour l'archipel de La Maddalena, BIONDI (1992) a créé l'association *Cynomorio coccineae-Halimionetum portulacoidis*. Sur Ratino, cette association est présente sur la pointe ouest (tabl. 1, rel. 2), mais avec une extension ponctuelle.

### **Groupement à *Camphorosma monspeliaca* et *Halimione portulacoides*** (Tableau 2)

*Camphorosma monspeliaca*, chaméphyte rampante, n'est localisé en Corse que dans le sud (îles Piana, Ratino, Lavezzu; littoral du plateau calcaire de Bonifacio; littoral granitique depuis la pointe de Capo di Feno et la presqu'île de la Tonnara au sud jusqu'à la Punta di Capineru au nord) et toujours à proximité de la mer.

A Ratino, l'espèce est bien représentée assez près de la mer, mais le plus souvent un peu en retrait par rapport à *Halimione portulacoides*. On la trouve aussi à toutes les altitudes de l'île, mais sous forme de touffes isolées (Cf. Fig. 3).

Les relevés du tableau 2 montrent un grand nombre d'espèces, ce qui est lié à l'ouverture du tapis des chaméphytes sous l'effet des impacts, essentiellement aviaires.

Sur les falaises du nord-ouest de la Sardaigne, BIONDI & al. (1990) ont observé des groupements très voisins et ont créé l'association *Camphorosma monspeliacae-Halimionetum portulacoidis*. On peut admettre que les deux relevés de notre tableau 2 correspondent à cette association, que les auteurs ont incluse dans la classe des *Pegano-Salsoletea*, classe réunissant des chaméphytes et des nanophanérophytes héliophiles et halo-nitrophiles et comprenant une prédominance d'espèces de la famille des Chénopodiacées.

Mais, l'inclusion phytosociologique de *Camphorosma monspeliaca* n'est pas claire. De part et d'autre de la baie de Figari, les groupements présentant ce taxon ont été inclus dans d'autres classes que celle des *Pegano-Salsoletea* (LORENZONI & al. 1994). Ici, le *Camphorosma monspeliacae-Halimionetum portulacoidis* peut être inclus, comme le *Cynomorio coccineae-Halimionetum portulacoidis*, dans les *Arthrocnemetea fruticosi*.

BIONDI & al. (1990) ont insisté sur le contact entre le *Camphorosma monspeliacae-Halimionetum portulacoidis* et les associations des *Crithmo-Limonietaea*.

### **Groupement à *Frankenia laevis* et *Halimione portulacoides*** (Tableau 3)

*Frankenia laevis*, chaméphyte rampante de très petite taille comparée à *Halimione portulacoides* ou à *Camphorosma monspeliaca*, occupe à proximité de la mer des zones où ces deux espèces ont été abîmées ou détruites. Supportant bien l'action des embruns et des vagues de tempêtes et se contentant d'un sol très squelettique, *F. laevis* se substitue fréquemment aux deux espèces précédemment citées. Sa vitesse de recolonisation du substrat dénudé est lente. Aussi, des thérophytes printanières peuvent facilement s'implanter entre ses touffes (tabl. 3).

Du point de vue syntaxonomique, les groupements à *Frankenia laevis* de l'île Lavezzu ont été inclus dans les *Crithmo-Limonietaea* (GAMISANS & PARADIS 1992). Les groupements à *Halimione portulacoides* ayant été inclus dans les *Arthrocnemetea* (Cf. *supra*), il se pose un problème d'inclusion syntaxonomique, problème qui pourrait être résolu en décidant que les végétations aérohalines sont à inclure uniquement dans la classe des *Crithmo-Limonietaea*.

**Remarque.** *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, qui forme des groupements étendus sur l'île Lavezzi (GAMISANS & PARADIS 1992) ou dans l'archipel de la Maddalena (BIONDI 1992), n'est pas présent sur l'île Ratino.

### 1.1.2. Groupements dominés soit par des espèces annuelles, soit par des espèces bisannuelles

#### Groupement à *Mesembryanthemum crystallinum* (Tableau 4; Fig. 6 et 7)

*Mesembryanthemum crystallinum*, espèce d'origine sud-africaine, protégée au plan national, ne possède en France que deux localisations (une au Mont Saint Clair à Sète et une dans la partie sud-ouest de la Corse). Sur l'îlot de Ratino, l'espèce a été découverte par GUYOT & DUBRAY (GUYOT 1988).

Ici, ses populations sont abondantes et se situent sur plusieurs parties de la côte, exposées au sud et à l'est (Fig. 2A, photos 3 et 4).

*M. crystallinum*, espèce nitro-halophile (GÉHU & al. 1988), occupe les endroits dénudés, à l'emplacement des anciens groupements à *Halimione portulacoides*, à *Camphorosma monspeliaca* et à *Pistacia lentiscus* (Fig. 6, 7).

Les relevés du tableau 4 montrent :

- les différentes thérophytes associées en fonction de l'altitude,
- la présence d'espèces vivaces ou bisannuelles nitrophiles, qui donnent une indication du sens d'évolution du groupement, si les perturbations cessaient,
- les rares espèces témoignant de la composition des anciens groupements.

La plupart des populations de *M. crystallinum* sont au sein ou à proximité des zones de nidification des goélands. Ceux-ci paraissent favoriser *M. crystallinum* :

- en maintenant (ou accentuant) la dénudation, par la destruction des espèces vivaces,

- par leurs fientes, dont la décomposition enrichit le substrat.

Le tableau 4 montre que la synécologie de *M. crystallinum* est variée : les relevés 1 et 2 (A) correspondent à une plus forte influence marine (présence de *Cakile maritima*). Les autres relevés (B) sont situés un peu plus haut.

Le groupement à *M. crystallinum* de Ratino est une excellente illustration de la notion de groupement de substitution, notion mise en évidence sur les dunes (GÉHU & GÉHU-FRANCK 1985) et sur les pelouses littorales armoricaines (BIORET & al. 1988, BIORET 1989).

Une association *Mesembryanthemum crystallino-nodiflori* Bolos 1957 a été incluse dans les *Pegano-Salsoletea*. Mais fréquemment, et c'est le cas à Ratino comme à Bonifacio (Cf. GÉHU & al. 1989), les populations des deux espèces de *Mesembryanthemum* ne sont pas ensembles.

De plus, du point de vue syntaxonomique, les groupements à *M. crystallinum* n'ont pas, à notre connaissance, été valablement inclus dans le synsystème, comme d'ailleurs l'ont noté GÉHU & al. (1989), qui écrivent : "Ces végétations thérophytiques, nitro-halophiles ne nous paraissent pas classables dans les *Pegano-Salsoletea* qui réunissent des espèces ligneuses ou sous-frutescentes nitro-halophiles".

Il paraît plus logique d'inclure le groupement à *M. crystallinum* de Ratino dans les *Chenopodietalia muralis* (ordre de la classe thérophytique des *Stellarietea mediae*).

#### Groupement à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata* (Tableau 5)

Ce groupement, d'extension ponctuelle, est lui-aussi un groupement de substitution aux groupements à *Frankenia laevis* et à *Camphorosma monspeliaca*, dans des conditions plus difficiles (substrat peu épais et non enrichi en azote).

Son inclusion syntaxonomique n'est pas évidente, car des deux espèces dominantes, une est de phénologie printanière à fini-printanière (*Senecio leucanthemifolius*) et l'autre est estivale (*Atriplex prostrata*). L'inclusion dans les *Frankenietalia pulverulentae* (classe des *Saginetea maritimae*) nous semble la solution la plus en accord avec la synécologie du groupement.

**Remarque.** *Spergularia bocconeii* forme dans les zones dénudées de la côte ouest, juste au dessus de la microfalaise, de petits peuplements de moins de 0,5 m<sup>2</sup> d'extension,

qui correspondent aussi à une recolonisation du substrat nu. Ils sont aussi à inclure dans les *Frankenietalia pulverulentae*.

**Groupement à *Nananthea perpusilla* et *Senecio leucanthemifolius* (Tabl. 6)**

*Nananthea perpusilla*, endémique corso-sarde, est une espèce rare, protégée au plan national. Jusqu'à cette prospection, elle n'était pas connue de Ratino. Ses autres stations sont toutes micro-insulaires (île de Centuri, îles Mezzo Mare et Piana près d'Ajaccio, îles Lavezzu et Cavallo).

A Ratino, *Nananthea perpusilla* n'occupe qu'une superficie minuscule entre les rochers de la pointe est, sur un substrat composé de graviers granitiques.

Le tableau 6 montre que son groupement n'est pas du même type que celui de l'île Lavezzu (GAMISANS & PARADIS 1992 : cf. leur tableau 16) car ici, *N. perpusilla* est accompagné de davantage de thérophytes.

Comme pour le précédent, la place de ce groupement à *Nananthea perpusilla* dans le synsystème n'est pas facile. Une inclusion dans les *Frankenietalia pulverulentae* est sans doute le plus en rapport avec l'écologie et la phénologie du groupement.

**Groupement à *Catapodium marinum* et *Parapholis incurva* (Tableau 7)**

Ce groupement de substitution est fréquent sur les zones de passages, à proximité de la mer. Nous l'avons aussi observé sur la côte occidentale de la Corse, par exemple sur le sable tassé en bordure est de la baie de Figari (LORENZONI & al. 1993 : cf. leur tabl. 32, p. 31).

Ce groupement peut être inclus dans l'association *Catapodio marini-Parapholisetum incurvae* Géhu et de Foucault 1978, et que nous classons dans les *Frankenietalia pulverulentae*.

**Groupement à *Lavatera arborea* (Tableau 8)**

*Lavatera arborea* est une nanophanérophite bisannuelle (ou parfois vivace), favorisée en bordure de mer, surtout sur les zones de nidification des oiseaux. Il s'agit d'une espèce nitro-phosphato-halophile, d'assez grande taille, qu'on peut considérer, dans la perspective développée par GRIME (1982), comme appartenant à la catégorie des "compétiteurs tolérants aux stress", car :

- ses larges feuilles font de l'ombre aux espèces basses, ce qui gêne celles-ci dans leur croissance,
- sa litière épaisse empêche la survie de beaucoup de plantules d'autres taxons.

Ceci permet à *Lavatera arborea* d'avoir peu de concurrents sur les milieux riches en nitrates et phosphates, ce qui est le cas des zones de nidification aviaire.

Ce groupement, voisin de l'association *Lavateretum cretico-arboreae* Br.-Bl. & Molinier 1935 ou de l'association *Lavateretum arboreae* J.-M. & J. Géhu 1961 ne semble pas classable dans les *Pegano-Salsoletea*, où l'a inclus GAMISANS (1991). Il paraît plutôt faire partie des *Chenopodietalia muralis (Stellarietea mediae)*. C'est d'ailleurs dans cet ordre phytosociologique que BRULLO & MARCENO (1985) ont situé l'association *Lavateretum cretico-arboreae*.

## 1.2. Groupements surtout sabulicoles

### 1.2.1. Groupements dominés par des espèces vivaces

**Groupement à *Sporobolus pungens* (Tableau 9)**

*Sporobolus pungens* est bien représenté sur les plages sableuses de la pointe sud-est ainsi que sur une crique de l'ouest. L'abondance des thérophytes dans les relevés est le signe de la perturbation du milieu.

Les relevés 2 et 3 du tableau 9 sont attribuables au *Sporoboletum arenarii* Arènes 1924 (de la classe des *Euphorbio-Ammophiletea arundinaceae*).

**Groupement à *Sporobolus pungens* et *Elytrigia juncea* (Tableau 10)**

Ce groupement occupe une grande partie du sable de la pointe sud-est. Le nombre d'espèces est élevé, ce qui résulte :

- d'une part, des perturbations liées aux accostages, même rares, de plaisanciers,
- d'autre part, à la proximité d'une zone importante de nidification de goélands.

Ce groupement est classable dans le *Sporobolo-Elymetum farcti* Géhu 1984 (de la classe des *Euphorbio-Ammophiletea arundinaceae*).

### 1.2.2. Groupements dominés par des espèces annuelles.

#### Groupement à *Cakile maritima* (Tableau 11)

*Cakile maritima* est assez bien représenté sur le haut des plages de la pointe sud-est. Il s'y mêle fréquemment *Atriplex prostrata*, qui présente dans cette situation topographique un morphotype très charnu.

On n'a observé ni *Salsola kali* ni *Euphorbia peplis* : il s'agit donc d'un *Salsolo-Cakiletum* appauvri (de la classe des *Cakiletea maritimae*).

#### Groupement à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima* (Tableau 12)

Ce groupement, en mosaïque avec diverses espèces vivaces (*Crithmum maritimum*, *Elytrigia juncea*, *Sporobolus pungens*), occupe une surface importante de la pointe sud-est et est lié à la nitrophilie du sable. Les touffes des espèces caractéristiques sont très grandes. Ainsi, celles de *Beta maritima*, superposées à des touffes de *Crithmum maritimum*, recouvrent celles-ci.

Ce groupement fait partie, à notre sens, des voiles des plages et dunes. Il est à inclure dans les *Brometalia*. Les présences d'*Atriplex prostrata* et de *Cakile maritima* montrent une ressemblance avec l'association atlantique *Atriplici hastatae-Betetum maritimae* (Arènes 1933) Géhu 1968, incluse dans les *Cakiletea maritimae*.

## 2. GROUPEMENTS LES MOINS HALOPHILES (subissant moins fortement l'influence des embruns et vagues de tempêtes)

### 2.1. Groupements dominés par des espèces vivaces

#### Maquis à *Pistacia lentiscus* (Tableau 13)

Le maquis à *Pistacia lentiscus* forme plusieurs petits "massifs" séparés les uns des autres par un maquis bas à *Artemisia arborescens* et par des pelouses, décrites ci-dessous. Au total, ce maquis occupe une superficie non négligeable de la partie rocheuse de l'îlot.

Il est vraisemblable que lorsque l'îlot était utilisé pour le pacage d'animaux, des incendies ont été mis, ce qui a fragmenté la formation arbustive originelle, qui devait former un fourré haut, s'étendant sur une très grande superficie. On trouve d'ailleurs quelques pieds de *P. lentiscus* assez près de la mer.

Actuellement, en beaucoup de points, le maquis à *P. lentiscus* paraît en expansion. Ainsi, les espèces dites de superposition du tableau 13 sont sans doute en voie d'élimination.

Ce maquis à *P. lentiscus* fait partie des *Pistacio-Rhamnetalia* (*Quercetea ilicis*).

#### Maquis à *Artemisia arborescens* (Tableau 14)

Par rapport aux autres îles des Lavezzi et des Cerbicale, une particularité de l'île Ratino est la présence d'un maquis bas à *Artemisia arborescens* abondant, qui occupe une importante superficie de la partie rocheuse, surtout à moyenne altitude (photo 2).

La composition phytosociologique de ce maquis est assez différente de celle des associations à *Artemisia arborescens*, comme le *Cinerario maritimae-Artemisietum arborescentis* des environs de Bonifacio (GÉHU & al. 1988) ou comme l'*Atriplici halimi-*

*Artemisietum arborescentis* des falaises du littoral de Gargano et des îles Tremiti (BIONDI, 1988) et des falaises du nord de la Sardaigne (BIONDI & al. 1988).

Par contre, le maquis à *A. arborescens* de Ratino n'est pas sans rappeler les champs à armoise du nord de la Sardaigne mais éloignés de la mer. Là, BIONDI & al. (1988) ont observé avec l'armoise (dans leur sous-association *anagyridetosum foetidae*), parmi de nombreuses espèces, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Asparagus acutifolius*, *Arisarum vulgare*, *Daucus carota*, cinq taxons qui sont présents dans notre tableau 14. Le maquis bas à armoise de Ratino ressemble donc à une partie des formations à *A. arborescens* décrites en Sardaigne septentrionale. Mais l'absence d'*Atriplex halimus* nous empêche de considérer qu'il s'agit ici de la même association.

*A. arborescens*, plante introduite depuis une époque non datée, a été considéré comme une des espèces caractéristiques du *Ceratonietum* décrit en Sicile et présent dans le sud de la Sardaigne (MOLINIER & MOLINIER 1955). Les mêmes auteurs attribuent à l'*Oleo-Lentiscetum* une grande partie des maquis littoraux de basse altitude du nord de la Sardaigne et de la Corse littorale. La présence d'espèces caractéristiques du *Ceratonietum* de part et d'autre du détroit de Bonifacio suggère que cette région est une zone de transition entre les deux associations. De même, pour BIONDI & al. (1988), la végétation à *A. arborescens* des champs éloignés de la mer du nord de la Sardaigne s'inscrit dans la dynamique des formations méditerranéennes attribuables à l'alliance *Oleo-Ceratonion*.

Sur l'île Ratino, il est probable que l'abondance d'*A. arborescens* est due à une utilisation médicinale (?) dans un passé éloigné. Un milieu ouvert (par le pacage) a favorisé cette espèce héliophile.

Actuellement, *A. arborescens* est en concurrence avec deux espèces du maquis (*Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*) qui risquent d'amoinrir sa vigueur.

Nous interprétons donc ce maquis bas, comme un stade transitoire de fermeture du milieu. Dans cette hypothèse, *Artemisia arborescens* devrait à l'avenir s'étioler et ses effectifs devraient diminuer.

Les associations à *A. arborescens* ont été classées dans les *Pegano-Salsoletea* (BIONDI 1988, BIONDI & al. 1988 et 1990, GÉHU & al. 1988). La même attribution syntaxonomique nous paraît s'appliquer au maquis bas à armoise de Ratino.

### **Groupements à *Daucus carota* ss. *hispanicus*, à *Anthemis maritima*, à *Carduus cephalanthus* et à *Dactylis glomerata* ss. *hispanica* (Tableau 15)**

Ces groupements ont une composition phytosociologique variable suivant l'exposition et suivant le degré d'impacts des oiseaux. Le tableau 15 montre la constance de *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* et, parmi les thérophytes, celle de *Lagurus ovatus*. L'aspect est généralement celui d'une pelouse.

#### **Pelouse à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* (tabl. 15, rel. 1)**

La détermination des espèces du groupe *Daucus carota* est difficile. Il est généralement admis qu'en bordure de mer, il s'agit de la sous-espèce *hispanicus*. Ici, les pieds de cette carote sont de grande taille, ce qui paraît lié à la richesse du substrat. La plante, héliophile, supporte bien les embruns et n'est pas consommée par les herbivores domestiques, faits qui expliquent son abondance ici, aux endroits exposés (photo 5).

Le relevé 1 indique un assez fort recouvrement de *Pistacia lentiscus*, ce qui suggère que la pelouse à *Daucus carota* est un stade vers la recolonisation par le maquis à *P. lentiscus*.

La situation syntaxonomique de ce groupement n'est pas évidente, car il paraît manquer une classe comprenant les hémicryptophytes littorales. Provisoirement et avec doute, nous incluons ce groupement dans les *Pegano-Salsoletea*.

#### **Groupement à *Anthemis maritima* (tabl. 15, rel. 2)**

*Anthemis maritima* se localise en Corse, soit sur le sable de nombreuses plages de la côte orientale (*obs. pers.*), soit sur les rochers surtout des îles, telles Lavezzi (cf. GAMISANS & PARADIS 1992) ou, dans le nord, La Giraglia et les Finochiarola (C.

PIAZZA, *comm. pers.*). *A. maritima* est une chaméphyte halo-nitrophile, qui paraît avantagée à proximité des zones de nidification d'oiseaux de mer.

A Ratino, *A. maritima* forme un groupement, de superficie moyenne, à la pointe nord, dans une situation très exposée aux embruns. Cela explique sans doute le faible nombre d'espèces et en particulier de thérophytes du relevé 2.

L'inclusion de ce groupement dans les *Pegano-Salsoletea* nous semble meilleure que dans les *Crithmo-Limonieta* (cf. GAMISANS & PARADIS 1992, pour un groupement semblable à l'île Lavezzu).

#### **Groupement à *Carduus cephalanthus* (tabl. 15, rel. 3)**

Ce groupement n'est pas bien représenté sur l'île. On l'a observé surtout dans les rochers de la pointe nord, à près de 12 m d'altitude.

On peut y noter la présence de l'espèce introduite *Phytolacca americana*.

Du point de vue syntaxonomique, on peut hésiter sur l'inclusion de ce groupement :

- soit dans les *Brometalia rubenti-tectori* (*Scolymo-Carthamion*),

- soit dans les *Chenopodietalia muralis* (*Chenopodion muralis*).

L'abondance de *Chenopodium murale* nous fait choisir la deuxième solution.

#### **Pelouse à *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* (tabl. 15, rel. 4, 5)**

Les relevés 4 et 5 ont été effectués dans une pelouse, en mosaïque avec le maquis bas à *Artemisia arborescens*. On constate une bonne représentation de *Galactites elegans*.

Sur la pointe ouest, entre 2 m et 5 m d'altitude, en exposition sud, on note la présence d'*Elytrigia atherica* (= *Elymus pycnanthus*), ce qui est étonnant à une telle hauteur.

L'inclusion phytosociologique de ce groupement à *Dactylis hispanica* pose le même problème que pour celui à *Daucus hispanicus*, à savoir l'absence d'une classe hémicryptophytique littorale.

Provisoirement et avec doute, nous incluons ce groupement dans les *Pegano-Salsoletea*. La figure 8 montre la recolonisation d'une clairière par ce groupement.

## **2.2. Groupements dominés par des espèces annuelles**

#### **Pelouse à *Galactites elegans* et à *Echium plantagineum* (Tableau 16)**

Ce groupement est en mosaïque avec les peuplements de maquis à *Pistacia lentiscus* et de maquis bas à *Artemisia arborescens* (photo 6). Il occupe soit de petites clairières dans le maquis, soit de plus grandes étendues. En juin, la floraison de *Galactites elegans* (= *G. tomentosa*) donne un très bel aspect paysager à la partie granitique de l'île.

Ce groupement paraît correspondre à un des premiers stades de fermeture de la végétation dans une succession secondaire, après l'abandon de l'emprise pastorale. D'ailleurs, MOLINIER & MOLINIER (1955), ont écrit que dans la progression végétale conduisant au *Ceratonietum* et à l'*Oleo-Lentiscetum*, "il semble que les séries évolutives progressives consécutives aux abandons de culture doivent passer par l'association à *Galactites tomentosa* et *Echium plantagineum*". Sur Ratino, il n'est certes pas prouvé que des cultures aient été pratiquées. Mais des démaquisages (à la main ou avec des outils légers) ont pu être effectués.

Ce groupement correspond à l'association *Galactito-Echietum plantaginei* R. Mol. 1937 (*Echio-Galactition tomentosae*, *Brometalia rubenti-tectorum*, *Stellarietea mediae*). L'alliance *Echio-Galactition tomentosae* est considérée comme subnitrophile en Sicile (BRULLO 1982 a).

Le tableau 16 montre deux ensembles :

- un, sans *Echium plantagineum*, situé dans la plupart des cas à une plus basse altitude et subissant sans doute davantage les effets de l'eau salée,

- un, situé généralement un peu plus haut et correspondant bien à l'association.

#### **Groupement à *Rumex bucephalophorus* et *Hordeum leporinum* (Tableau 17)**



Ce groupement de faible extension occupe de petites clairières ou des sentiers, dans les groupements à *Halimione portulacoides* (rel. 3) et à *Camphorosma monspeliaca* (rel. 1 et 2). Il est soit assez près de la mer, soit plus loin mais en situation exposée.

La présence d'espèces de grande taille comme *Galactites elegans* ou *Echium plantagineum* suggère que ce groupement est un stade antérieur au groupement décrit précédemment dans la succession secondaire, ce qui pourrait conduire à la fermeture des zones dénudées dispersées au sein des groupements halophiles.

La présence d'*Hordeum leporinum* peut permettre de classer ce groupement dans l'*Hordeion leporini* (de l'ordre des *Brometalia rubenti-tectorum*, *Stellarietea mediae*). L'*Hordeion leporini* est considéré comme une alliance un peu plus nitrophile que l'*Echio-Galactition tomentosae* (BRULLO 1982 a et b).

**Remarque.** En septembre et octobre les diverses pelouses de la partie rocheuse présentent un très grand nombre de pieds de *Narcissus serotinus*. Le 29.09.94, on a compté près de 2000 individus en fleurs, ce qui est une des plus importantes populations de la Corse.

Ce narcisse est aussi présent, mais en bien plus faible quantité, sur l'île Lavezzi (GUYOT in GAMISANS & PARADIS 1992).

### III. CONCLUSIONS

#### A. Schéma syntaxonomique

Le schéma ci-dessous, qui s'appuie sur les travaux les plus récents en phytosociologie (cités en bibliographie), récapitule l'inclusion des groupements précédemment décrits dans le synsystème le plus employé pour l'Europe.

Un point d'interrogation a été placé en avant de ce qui demeure encore mal élucidé.

CRITHMO - LIMONIETEA Br.-Bl. 1947

Crithmo - Limonietalia R. Mol. 1934

Crithmo - Limonion R. Mol. 1934

*Crithmo-Limonietum contortiramei* Géhu & Biondi 1994

Grt à *Frankenia laevis* et *Halimione portulacoides* (tabl. 3)

ARTHROCNETEMEA (= SARCOCORNIETEA) FRUTICOSI Br.-Bl. & Tx. 1943  
corr. O. de Bolos 1957

Limonietalia Br.-Bl. & O. de Bolos 1957s

Grt à *Halimione portulacoides* (tabl. 1: r. 1, 3, 4)

*Cynomorio coccineae-Halimionetum portulacoidis* Biondi 1992 (tabl. 1: r. 2)

*Camphorosma monspeliacae-Halimionetum portulacoidis* Biondi & al. 1990  
(tabl. 2)

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957

Salsolo-Peganetalia Br.-Bl. & O. de Bolos 1954

*Artemision arborescentis* Géhu & Biondi 1986 (in Biondi & al. 1988)

Maquis bas à *Artemisia arborescens* (tabl. 14)

? Alliance à définir ultérieurement

Grt à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* (tabl. 15: r. 1)

Grt à *Anthemis maritima* (tabl. 15: r. 2)

Grt à *Dactylis hispanica* (tabl. 15: r. 4, 5)

- SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, De Leeuwen, Adriani 1961  
Frankenietalia pulverulentae Riv.-Mart. in Riv.-Mart. & Costa 1976.  
Grt à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata* (tabl. 5)  
Grt à *Nananthaea perpusilla* et *Senecio leucanthemifolius* (tabl. 6)  
*Catapodio marini-Parapholisetum incurvae* Géhu & De Foucault 1978 (tabl. 7)  
Peuplement de *Spergularia bocconeii* (côte ouest)
- EUPHORBIO-AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE Géhu & Géhu-Franck 1988  
Ammophiletalia Br.-Bl. (1931) 1943  
*Sporobolium arenarii* Arènes 1924 (tabl. 9)  
*Sporobolo-Elymetum farcti* (Br.-Bl. 1933) Géhu 1984 (tabl. 10)
- CAKILETEA MARITIMAE Tx. & Preisg. 1950  
Cakiletalia maritimae Tx. 1949 em. O. de Bolos 1967  
Grt à *Cakile maritima* (tabl. 11)
- STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohm. & Preising in R. Tx. 1950  
Brometalia rubenti-tectorum (Rivas-Goday & Riv.-Mart. 1963) Riv.-Mart. & Izco 1977  
? Alliance à définir ultérieurement  
Grt à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima* (tabl. 12)  
Echio-Galactition tomentosae O. de Bolos & R. Mol. 1969  
*Galactito-Echietum plantaginei* R. Mol. 1937 (tabl. 16)  
Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1947  
Grt à *Rumex bucephalophorus* et *Hordeum leporinum* (tabl. 17)  
Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolos 1962  
Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1967  
Grt à *Mesembryanthemum crystallinum* (tabl. 4)  
Grt à *Lavatera arborea* (tabl. 8)  
Grt à *Carduus cephalanthus* (tabl. 15: r. 3)
- QUERCETEA ILICIS (Br.-Bl. 1947) O. de Bolos 1968  
Pistacio-Rhamnetalia Riv.-Mart. 1975  
Oleo-Ceratonion Br.-Bl. 1936  
Maquis à *Pistacia lentiscus* (tabl. 13)

## B. Analyse paysagère par un schéma géo-symphytosociologique (c'est à dire présentant la forme et la superficie des groupements)

Chaque groupement précédemment décrit est, dans le schéma ci-dessous, suivi d'un symbole correspondant à la forme de la surface qu'il occupe sur le terrain et d'un chiffre correspondant à sa superficie approximative.

On utilise les symboles et l'échelle suivants (d'après GÉHU 1991) :

### Forme de l'occupation de l'espace :

- |   |                                       |   |                          |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------|
| O | forme spatiale                        | . | forme ponctuelle         |
| Ø | forme spatio-linéaire en frange large | ; | forme linéaire disjointe |
| / | forme linéaire                        |   |                          |

### Echelle d'occupation spatiale:

- |    |                              |    |                                |
|----|------------------------------|----|--------------------------------|
| +  | = 0 à 10 m <sup>2</sup>      | 3a | = 5000 à 10000 m <sup>2</sup>  |
| 1  | = 10 à 100 m <sup>2</sup>    | 3b | = 10000 à 50000 m <sup>2</sup> |
| 2a | = 100 à 1000 m <sup>2</sup>  | 4  | = 5 à 10 ha                    |
| 2b | = 1000 à 5000 m <sup>2</sup> | 5  | = plus de 10 ha                |

Afin de faciliter la comparaison avec l'île Lavezzi, nous classons les groupements de la même façon que dans GAMISANS & PARADIS (1992).

**Groupements très fortement exposés à l'eau de mer et aux embruns :**

<i>Crithmo-Limonietum contortiramei</i>	.	+
<i>Cynomorio coccineae-Halimionetum portulacoidis</i>	Ø	1
Grt à <i>Halimione portulacoides</i> des replats et pentes exposés	O	2a
Grt à <i>Frankenia laevis</i> et <i>Halimione portulacoides</i>	;	1
<i>Camphorosmo monspeliacae-Halimionetum portulacoidis</i>	Ø	1
Grt à <i>Anthemis maritima</i>	;	1

**Groupements du sable (hauts de plage, pointe sud-est) :**

Grt à <i>Cakile maritima</i>	;	1
<i>Sporoboletum arenarii</i>	Ø	1
<i>Sporobolo-Elymetum farcti</i>	O	2a
Grt à <i>Matthiola tricuspidata</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> et <i>Beta maritima</i>	;	1

**Pelouses basses et claires :**

Grt à <i>Nananthea perpusillae</i> et <i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	+
<i>Catapodio marini-Parapholisetum incurvae</i>	.	+
Peulement de <i>Spergularia bocconeii</i>	.	+
Grt à <i>Senecio leucanthemifolius</i> et <i>Atriplex prostrata</i>	.	1

**Groupements des aires de nidification des goélands :**

Grt à <i>Rumex bucephalophorus</i> et <i>Hordeum leporinum</i>	./	1
Grt à <i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	O	2a
Grt à <i>Lavatera arborea</i>	O	2a
Grt à <i>Carduus cephalanthus</i>	O	1

**Pelouses hautes et denses :**

<i>Galactito-Echietum plantaginei</i>	O	2b
Grt à <i>Dactylis hispanica</i>	O	2a
Grt à <i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	O	2a

**Groupement intermédiaire entre les pelouses et les maquis :**

Maquis bas à <i>Artemisia arborescens</i>	O	2b
---	---	----

**Groupements plus ou moins liés aux affleurements rocheux et à leurs bordures :**

Maquis à <i>Pistacia lentiscus</i>	O	2b
------------------------------------	---	----

**Rochers nus**

	O	1
--	---	---

**(Groupements, présents à l'île Lavezzi et absents de l'île Ratino :**

- Grts des zones temporairement inondées, plus ou moins halophiles
- Grts des zones temporairement humectées et en eau un peu saumâtre
- Grts des zones temporairement inondées en eau douce
- Grts des fissures de rochers
- Grts des arènes ombragées )

## C. Esquisse de la dynamique de la végétation

Il est très aventureux de prévoir à terme plus ou moins long les transformations du tapis végétal, car de nombreux événements peuvent se produire, tels des feux ou un changement de la politique de gestion de la part des responsables de la réserve des Lavezzi.

Aussi nous ne ferons qu'esquisser, à titre provisoire, ce qui nous semble correspondre à des séries de végétation (ou *sigmetums*) :

- en fonction des diverses unités géomorphologiques et des expositions aux vagues et embruns,

- et en supposant que les pratiques actuelles persistent, c'est à dire la non intervention volontaire de l'homme.

Dans la plupart des cas, nous n'avons indiqué que le sens progressif supposé (-->).

Le signe "/", compris entre deux ou plusieurs groupements, indique qu'ils correspondent à un même stade dans la série.

**Sigmatum des falaises (ou rochers de forte pente) exposé(e)s aux vagues et embruns** (cas de la côte orientée au nord et au nord-ouest) :

Grt à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata* --> *Crithmo-Limonietum contortiramei* --> Grt à *Anthemis maritima*

**Sigmatum des replats et bas de pentes, exposés aux vagues et embruns :**

*Catapodio marini-Parapholisetum incurvae* / Grt à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata* / Peuplement de *Spergularia bocconei* / Gt à *Nananthea perpusilla* et *Senecio leucanthemifolius* --> Grt à *Frankenia laevis* et *Halimione portulacoides* --> *Cynomorio coccineae-Halimionetum portulacoidis* / Grt à *Halimione portulacoides* (--> *Camphorosmo monspeliacae-Halimionetum portulacoidis*)

**Sigmatum des replats et bas des pentes moins exposés aux vagues et embruns :**

**a. Cas de substitution :**

*Camphorosmo monspeliacae-Halimionetum portulacoidis* --> Grt à *Mesembryanthemum crystallinum*

**b. Cas de progression :**

Grt à *Spergularia bocconei* / *Catapodio marini-Parapholisetum incurvae* / Grt à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata* --> Grt à *Mesembryanthemum crystallinum* --> Grt à *Lavatera arborea*

**Sigmatum des pentes des collines à sol relativement profond :**

**a. En situation assez protégée des embruns :**

Grt à *Rumex bucephalophorus* et *Hordeum leporinum* --> *Galactito-Echietum plantaginei* --> Maquis bas à *Artemisia arborescens* --> Maquis à *Pistacia lentiscus*

**b. En situation fortement exposée aux embruns :**

Grt à *Rumex bucephalophorus* et *Hordeum leporinum* --> Grt à *Dactylis hispanica* --> Grt à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* --> (?) Maquis à *Pistacia lentiscus*

**Sigmatum des rochers situés les plus hauts :**

Grt à *Carduus cephalanthus*

**Sigmatum des hauts de plages :**

Grt à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima* --> Grt à *Cakile maritima* --> *Salsolo-Cakiletum*

**Sigmatums de la partie haute du sable de la pointe sud-est :**

**a. Zone intermédiaire :**

Grt à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima* --> *Sporobolium arenarii*

**b. Zone haute :**

Grt à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima* --> *Sporobolium farcti*

# Deuxième partie : Ile Porraggia

## I. PRÉSENTATION DE L'ÎLE PORRAGGIA

### A. GÉOMORPHOLOGIE

L'île Porraggia (ou Puraggia) comprend en fait deux îlots : l'îlot nord et l'îlot sud. Seul ce dernier a fait l'objet de notre étude.

Il est situé à 1760 m de la côte corse et à 1825 m de l'île de Cavallo (Fig. 1). Sa superficie est de 16600 m<sup>2</sup> (GUYOT & al. 1991). Son altitude maximum est de 19 m (IGN 1990).

Du point de vue pétrographique, il comprend un granite monzonitique riche en enclaves et traversé par un filon de microgranite de type granophyre (GAUTHIER 1984).

Des surfaces aplanies à + 2 m et + 3 m d'altitude sont nettes dans la partie sud, et quelques éboulis sont visibles dans la crique du nord-est.

Dans l'ensemble, le substrat est peu épais et la roche nue affleure sur plus de la moitié de la superficie. Ce n'est que sur les parties les plus planes, correspondant à la roche plus altérable, que s'observe un substrat meuble et fin plus épais (de 10 à 20 cm).

Du guano se localise sur des replats entre les rochers dans la partie centrale, du côté nord-est.

Par suite de sa superficie réduite et de son éloignement de la côte, l'influence marine (embruns, tempêtes) se fait sentir sur la majorité de l'île Porraggia. Cela a retenti très fortement sur la flore, qui est énormément plus pauvre qu'à Ratino et sur la végétation, originellement halophile dans sa majorité.

### B. IMPACTS ANCIENS ET ACTUELS

Sur cette île, on ne connaît pas les impacts passés dus à l'homme. Au vu de son caractère inhospitalier, ils furent vraisemblablement très réduits.

Par contre, l'isolement en pleine mer, loin de la côte corse, a favorisé les nidifications d'oiseaux : goélands leucophées (*Larus cachinnans*), mais aussi cormorans huppés (*Phalacrocorax aristotelis*), pigeons bisets (*Columba livia*) et martinets pâles (*Apus pallidus*) (THIBAUT & al. 1985).

L'impact de la nidification des goélands sur la végétation a été (et est encore) très drastique :

- destruction de la majeure partie de la végétation arbustive originelle (sans doute dominée par *Pistacia lentiscus*),

- fragmentation de la végétation chaméphytique halophile (à *Halimione portulacoides*),

- nitrophilisation du substrat, ce qui avantage les espèces nitrophiles (*Atriplex prostrata*, *Beta maritima*, *Lavatera arborea*, *Chenopodium opulifolium*, *Mesembryanthemum crystallinum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*).

## II. DESCRIPTION DE LA VÉGÉTATION

Comparée à celle de l'île Ratino, la végétation est ici beaucoup moins variée.

En effet, elle n'est constituée que de :

- quelques groupements halophiles relictuels et en voie de destruction par les goélands,

- plusieurs groupements halo-nitrophiles de substitution, liés à l'impact des goélands (sur leurs aires de nidification et de nourrissage des jeunes).

## **A. Groupements halophiles (subissant fortement l'influence des embruns et des vagues de tempêtes)**

### **1. *Crithmo-Limonietum* relictuel (tabl. 18)**

Ce groupement n'est reconnaissable que dans les fissures de l'extrémité sud (tabl. 18 : rel. A et B).

Il a dû, dans le passé, être présent au nord. Mais il a été totalement transformé, avec la seule présence de *Lotus cytisoides* et l'abondance d'espèces nitrophiles (*Atriplex prostrata* et *Lavatera arborea*) (tabl. 18 : rel. C à D). D'ailleurs, le relevé D est un groupement à *Lavatera arborea*.

### **2. Peuplement de *Halimione portulacoides* en voie de destruction (tabl. 19)**

*Halimione portulacoides* forme des peuplements assez étendus sur les parties planes et sur les pentes exposées aux vagues de tempêtes, face à l'W, à l'W-NW et à l'E (photo 7).

Sur les parties planes, son peuplement est très abimé par les oiseaux qui créent :

- dans un premier temps, de petites clairières (photos 9 et 10),
- dans un deuxième temps, de grandes clairières, qui en confluent sous l'effet de l'expansion de la population aviaire, se transforment en zones dénudées (photo 8).

La colonisation des clairières et des grandes zones dénudées s'effectuent par des groupements de substitution :

- à *Atriplex prostrata* (tabl. 23 : rel. 20 et 21),
- à *Beta maritima* (tabl. 26 : rel. 18' et 19)
- à *Lavatera arborea* (tabl. 27 et 28; photos 10 et 11).

La surface totale occupée par les clairières, les zones dénudées et les groupements de substitution est à peu près égale à celle occupée par les peuplements intacts d'*H. portulacoides*.

## **B. Groupements halonitrophiles de substitution (dominés soit par des espèces annuelles, soit par des espèces bisannuelles ou vivaces)**

Ces groupements occupent une grande partie de l'île et se sont développés à l'emplacement des peuplements d'*Halimione portulacoides* plus ou moins détruits.

Ils sont, pour leur majorité, dominés par des espèces annuelles. Cependant deux espèces, une vivace (*Beta maritima*) et une bisannuelle (*Lavatera arborea*), forment des groupements qui paraissent prendre de plus en plus d'expansion.

### **1. Groupement à *Mesembryanthemum crystallinum* (Tableau 20)**

Notre prospection de l'îlot Porraggia a permis de trouver une petite et nouvelle station de *Mesembryanthemum crystallinum*, localisée au sud du rocher le plus haut.

Le tableau 20 montre que *M. crystallinum* forme un groupement presque monospécifique.

### **2. Groupement à *Silene sericea* et *Senecio leucanthemifolius* (Tableau 21)**

Ce groupement se localise sur la partie plane, à substrat assez épais, face au sud. Les pieds de *Silene sericea* sont d'une grande taille (pouvant atteindre 30 cm de haut) et très ramifiés, caractères évidemment liés à la richesse du substrat.

### **3. Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata* (tabl. 22)**

*Mesembryanthemum nodiflorum*, espèce halophile d'origine sud-africaine et introduite en Europe depuis très longtemps, est abondant sur l'île Porraggia aux endroits exposés aux embruns et aux vagues, face à l'E, au SE et au S.

La présence constante d'*Atriplex prostrata*, parfois très abondant (cf. tabl. 24 : rel. 8 et 24), est un indicateur de la richesse du substrat.

#### 4. Groupement à *Atriplex prostrata* (tabl. 23)

Ce groupement, distingué là où *Atriplex prostrata* est la seule thérophyte nettement dominante, occupe une grande variété de positions topographiques :

- replats exposés au N ou à l'E (rel. 4, 6, 9, 11, 12, 15),
- pentes (rel. 7),
- bords de sentiers en haut des falaises (rel. 16, 17),
- clairières dans le groupement à *Halimione portulacoides* (rel. 20, 21).

Plusieurs relevés montrent une certaine abondance de *Lavatera arborea* (rel. 12, 13, 15, 21).

On doit noter la présence de *Tetragonia tetragonoides* (Tetragoniaceae) dans le relevé 11 (photo 12). Il s'agit d'un taxon assez rarement observé en Europe, originaire de Nouvelle Zélande, nouveau pour la Corse et que cette prospection a permis de trouver. VIEGI (1993) cite une observation en Sardaigne, près de Sassari.

#### 5. Groupement à *Chenopodium opulifolium* et *Lavatera arborea* (tabl. 25)

Ce groupement, étendu sur plus de 30 m<sup>2</sup>, se localise sur un substrat riche en guano, présent sur des replats ou le long de faibles pentes, sur les points hauts des rochers dans la partie nord de l'îlot.

La présence de guano prouvé que la nidification des goélands est relativement ancienne.

#### 6. Groupement à *Beta maritima* (tabl. 26)

*Beta maritima* est très abondant sur les parties planes de l'île, où son groupement est fréquemment en mosaïque avec les touffes subsistantes du peuplement d'*Halimione portulacoides*.

Le relevé 31 (situé à l'extrémité sud) montre une abondance de *Lavatera arborea*, ce qui laisse supposer le sens de la dynamique végétale.

#### 7. Groupement à *Lavatera arborea* et *Atriplex prostrata* (tabl. 27)

*Lavatera arborea* est abondant sur l'île Porraggia, s'étant implanté sur de nombreuses aires de nidification des oiseaux (Photos 10 et 11).

*Atriplex prostrata*, par suite de son optimum phénologique estivo-automnal, c'est à dire quand *L. arborea* est défeuillé, est la thérophyte la mieux adaptée pour coexister avec la malvacée bisannuelle (ou parfois vivace), très expansive sur les milieux riches en nitrates et phosphates.

#### 8. Groupement à *Lavatera arborea* et *Lotus cytisoides* (tabl. 28)

Ce groupement, localisé juste à la base du rocher le plus haut de l'île, correspond à une expansion récente de *Lavatera arborea*, à partir du groupement situé un peu plus bas (tabl. 27: rel. 26). Il y a une superposition du lavatère et des thérophytes sur les espèces des fissures de rochers, telles *Lotus cytisoides*.

### C. Autres types de végétation

#### 1. Groupement à *Atriplex prostrata* et *Salsola kali* des plages (tabl. 24)

Au sud, dans la crique exposée à l'est, quelques pieds de *Salsola kali* associés à *Atriplex prostrata* ont été observés. Bien qu'en 1994, aucun pied de *Cakile maritima* n'était présent, ce groupement peut être interprété comme un *Salsolo-Cakiletum* très appauvri.

#### 2. Pieds de *Pistacia lentiscus* relictuels

Quelques buissons rampants et bas de *Pistacia lentiscus* sont visibles sur la partie plane à l'est du rocher le plus haut de l'île.

Le groupement à *Lavatera arborea* du relevé 26 (tabl. 27) correspond à une superposition sur ce qui subsiste d'un maquis bas où devait dominer *P. lentiscus*. Les oiseaux gênent les pousses du lentisque.

### III. CONCLUSIONS

#### A. Résumé syntaxonomique

L'inclusion syntaxonomique suivante des groupements précédemment décrits peut être proposée.

On constate un grand nombre de groupements inclus dans l'alliance *Chenopodium muralis* (*Stellarietea mediae*), ce qui est dû à la richesse en nitrates et phosphates du substrat, richesse évidemment liée aux aires de nidification des goélands et de nourrissage de leurs jeunes.

CRITHMO - LIMONIETEA Br.-Bl. 1947

Crithmo - Limonietalia R. Mol. 1934

Crithmo - Limonion R. Mol. 1934

*Crithmo-Limonietum articulati* R. & R. Molinier 1955 (tabl. 18)

ARTHROCNETEMEA (= SARCOCORNIETEA) FRUTICOSI Br.-Bl. & Tx. 1943  
corr. O. de Bolos 1957

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

Grt à *Halimione portulacoides* (tabl. 19)

CAKILETEA MARITIMAE Tx. & Preisg. 1950

Cakiletalia maritimae Tx. 1949 em. O. de Bolos 1967

Grt à *Atriplex prostrata* et *Salsola kali* (tabl. 24)

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohm & Preisg in R. Tx. 1950

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

Chenopodium muralis Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1967

Grt à *Mesembryanthemum crystallinum* (tabl. 20)

Grt à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata* (tabl. 22)

Grt à *Silene sericea* et *Senecio leucanthemifolius* (tabl. 21)

Grt à *Atriplex prostrata* (tabl. 23)

Grt à *Chenopodium opulifolium* et *Lavatera arborea* (tabl. 25)

Grt à *Beta maritima* (tabl. 26)

Grt à *Lavatera arborea* et *Atriplex prostrata* (tabl. 27)

Grt à *Lavatera arborea* et *Lotus cytisoides* (tabl. 28)

QUERCETEA ILICIS (Br.-Bl. 1947) O. de Bolos 1968

Pistacio-Rhamnetalia Riv.-Mart. 1975

Oleo-Ceratonion Br.-Bl. 1936

Maquis à *Pistacia lentiscus* (touffes relictuelles)

#### B. Résumé géosymphytosociologique (montrant la forme et la superficie des groupements)

Groupements très fortement exposés à l'eau de mer et aux embruns :

*Crithmo-Limonietum articulati*

Grt à *Halimione portulacoides* des replats et pentes exposés . O +  
2a

Groupements de hauts de plage :

Grt à *Atriplex prostrata* et *Salsola kali* . +



**Groupements des aires de nidification et de nourrissage des goélands :**

Grt à <i>Mesembryanthemum crystallinum</i> et <i>Atriplex prostrata</i>	.	+
Grt à <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> et <i>Atriplex prostrata</i>	;	1
Grt à <i>Silene sericea</i> et <i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	1
Grt à <i>Atriplex prostrata</i>	Ø	2a
Grt à <i>Chenopodium opulifolium</i> et <i>Lavatera arborea</i>	O	2a
Grt à <i>Beta maritima</i>	O	2a
Grt à <i>Lavatera arborea</i> et <i>Atriplex prostrata</i>	O	2a
Grt à <i>Lavatera arborea</i> et <i>Lotus cytisoides</i>	/	+

**Maquis relictuel:**

Maquis à <i>Pistacia lentiscus</i>	;	1
------------------------------------	---	---

**Rochers nus**

O	2b
---	----

**C. Pronostics sur la dynamique de la végétation**

Par suite de l'occupation de l'île par les colonies de goélands nicheurs, la dynamique de la végétation paraît se diriger vers la destruction des peuplements antérieurs et leur remplacement par des groupements halo-nitrophiles.

Dans les **fissures des rochers** peu fréquentés par les goélands (cas de l'extrémité sud), *Crithmum maritimum* et *Lotus cytisoides* devraient se maintenir (*Crithmo-Limonietum* appauvri). Ailleurs, un groupement à *Atriplex prostrata* s'y substitue.

Sur les **pentcs des falaises**, les touffes d'*Halimione portulacoides*, encore visibles en 1994, vont se réduire. A leur place devrait s'implanter un groupement clair, soit à *Atriplex prostrata* seul, soit à *Mesembryanthemum nodiflorum* (et *Atriplex prostrata*).

Sur les **parties planes à substrat plus ou moins épais**, le peuplement halophile à *Halimione portulacoides* va encore se réduire. A sa place s'étendront les groupements à *Silene sericea* et *Senecio leucanthemifolius*, à *Atriplex prostrata*, à *Beta maritima*.

Sur tous les **lieux de nidification des goélands**, va s'étendre le groupement à *Lavatera arborea* et *Atriplex prostrata*. Là où abonde le guano, se maintiendra le groupement à *Chenopodium opulifolium* et *Lavatera arborea*.

Il est probable que les dernières touffes de *Pistacia lentiscus* vont être de moins en moins visibles, car de plus en plus recouvertes par les *Beta maritima* et *Lavatera arborea*. Elles pourraient même disparaître dans un futur proche.

Sur les **zones dénudées** recevant bien les embruns et les vagues, mais **riches en nitrates et phosphates**, devrait s'étendre le groupement à *Mesembryanthemum crystallinum*.

A l'avenir, il sera intéressant de détailler la progression de certains de ces groupements halo-nitrophiles et de décrire les phénomènes de concurrence qu'ils présentent.

## Conclusion générale

Cette étude montre que les deux îles présentent de nombreuses différences dans leurs groupements végétaux mais aussi quelques points communs.

Les différences dans leur végétation (qu'illustrent les tableaux 1 à 17 de Ratino par opposition aux tableaux 18 à 28 de Porraccia) résultent surtout des **caractères géographiques très différents entre les deux îles**.

Ratino a en effet, par rapport à Porraccia, une superficie beaucoup plus grande, une géomorphologie beaucoup plus variée et un éloignement de la côte plus faible.

Les points communs de leur végétation sont surtout l'abondance des groupements de substitution, dus aux **impacts des goélands**.

Cela traduit une dynamique assez voisine, qui conduit à une extension des groupements halo-nitrophiles thérophytiques ou composés d'espèces bisannuelles aux dépens des groupements halophiles vivaces.

La valeur patrimoniale paraît s'amenuiser, même si les impacts dus aux oiseaux permettent l'apparition de nouvelles stations d'espèces rares (comme celle de *Mesembryanthemum crystallinum* à Porraccia).

En ce qui concerne la **flore**, Ratino, avec 90 taxons recensés (Annexe 1) est nettement plus riche que Porraccia qui n'en présente que 28 (Annexe 2) (Cf. aussi l'Annexe 3).

Cet écart dans la richesse floristique paraît lié :

- d'une part, aux caractères géographiques différents des deux îles (superficie, géomorphologie, isolement),

- d'autre part, à une occupation plus ancienne par les goélands de l'île Porraccia.

Les travaux futurs, en plus d'une cartographie très précise et détaillée de la végétation, s'attacheront à détailler les réponses des espèces végétales aux divers types de perturbations créées par les colonies de goélands.

## Bibliographie

- BIONDI E., 1988.- Aspetti di vegetazione alo-nitrofila sulle coste del Gargano e delle Isole Tremiti. *Arch. Bot. e Biogeogr. Ital.*, 64 (1-2) : 19-33.
- BIONDI E., 1992.- Studio fitosociologico dell'arcipelago de la Maddalena. 1. La vegetazione costiera. *Coll. Phytos. 19, Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée*, Cagliari (1989) : 183-224.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., FILIGHEDDU R., 1988.- Su alcune formazioni ad *Artemisia arborescens* L. della Sardegna settentrionale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 26 : 177-185.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., FILIGHEDDU R., 1990.- Su alcune associazioni di vegetazione nitrofila della Sardegna settentrionale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 27 : 221-236.
- BIORET F., 1989.- *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains*. Thèse de doctorat, Univ. de Nantes, Fac. sci et Techn., 480 p.
- BIORET F., BOUZILLE J.B., GODEAU M., 1988.- Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains. Influence de zoopopulations. *Coll. Phytosoc. 15, Phytosociologie et Conservation de la nature*, Strasbourg 1987 : 509-531, J. Cramer Stuttgart.
- BIORET F., FICHAUT B., 1990.- *Synthèse et cartographie écologique intégrées de la partie terrestre de la réserve MAB d'Iroise (Molène, îlots environnants)*. S.E.P.N.B., Conservatoire botanique, Conseil général du Finistère, 2 vol.
- BOIZIER P., NURY E., 1991.- Etude morphodynamique des plages des îles Lavezzi et Cerbicale et des alentours de Bonifacio (Corse du Sud). Mémoire D.E.S.S. Univ. Paris 7 et AGENC, 214 p.
- BOLOS O.de , MOLINIER R., 1958.- Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Collect. Bot.* (3) : 699-865.
- BRULLO S., 1982 a.- Le associazioni subnitrofile dell'*Echio-Galactition tomentosae* in Sicilia. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.*, 15 : 405-452.
- BRULLO S., 1982 b.- L'*Hordeion leporini* in Sicilia. *Arch. Bot. e Biog. Ital.*, 58, 1-2 : 55-88.
- BRULLO S., MARCENO C., 1985.- Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Coll. Phytosoc. 12, Végétations nitrophiles*, Bailleul 1983 : 23-148, J. Cramer Stuttgart.
- DUBRAY M.S., 1982.- Carte des faciès de végétation, archipel des Lavezzi (Corse). Parc Naturel Régional Corse, Ajaccio.
- GAMISANS J., 1991.- *La végétation de la Corse*. Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 391 p.
- GAMISANS J., 1992.- Flore et végétation des Iles Cerbicale. *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 Prodrôme 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 Lavezzi. *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, 37 : 1-68.
- GAUTHIER A., 1984.- *Première contribution à la connaissance de la géologie des Iles Cerbicale et des Iles Lavezzi*. Parc Naturel Régional de la Corse, 58 p.
- GÉHU J.M., 1986.- Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, 18 (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU J.-M., 1991.- L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Coll. Phytosoc. 17, Phytosociologie et Paysages*, Versailles 1988 : 11-46, J. Cramer Stuttgart.
- GÉHU J.M., BIONDI E., GÉHU-FRANCK J., 1988.- Les végétations nitro-halophiles des falaises de Bonifacio (Corse). *Acta Bot. Barc.*, 37 : 237-243.

- GÉHU J.M., GÉHU-FRANCK J., 1961.- Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'île des Landes (I.-et- V.) et de quelques îlots de la côte nord-Bretagne. *Bull. Lab. Mar. Dinard*, 47 : 19-57.
- GÉHU J.M., GÉHU-FRANCK J., 1985.- Les voiles nitrophiles annuels des dunes armoricaines anthropisées. *Coll. Phytos. 12, Végétations nitrophiles*, Bailleul 1983 : 1-22.
- GÉHU J.M., GÉHU-FRANCK J., BIONDI E., 1989.- Synécologie d'espèces littorales cyrno-sardes rares ou endémiques: *Evax rotundata* Moris, *Spergularia macrorrhiza* (Req. ex Loisel) Heynh et *Artemisia densiflora* Viv. *Bull. Soc. Bot. France, Lettres botaniques* 1989 (2) : 129-135.
- GRIME J.P., 1982.- *Plant Strategies and Vegetation Processes*. John Wiley & sons, Chichester, 222 p.
- GUINOCHET M., 1973.- *Phytosociologie*. Masson éd., 227 p.
- GUYOT I., 1988.- *Mesembryanthemum crystallinum* L. In D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea* 43: 351.
- GUYOT I., MURACCIOLE M., THIBAUT J.C., 1991.- Les îlots satellites de la Corse: patrimoine naturel et conservation. *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, N° 661 : 315-334.
- I.G.N. (Institut Géographique National), 1990. - Carte topographique au 1:25000, Bonifacio, 4255 OT TOP 25.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., 1992.- *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Editions du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique, B-1860 Meise, 1092 p.
- LANZA B., POGGESI M., 1986.- Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. *L'Universo*, Firenze, LXVI, 1 : 200 p.
- LORENZONI C., PARADIS G., PIAZZA C., 1993.- *Etude de la végétation du pourtour littoral de la baie de Figari et de la Testa Ventilegne*. Préfecture de la Corse, DIREN, ASTERE, 136 p.
- MINICONI R., non daté.- *Toponymie des réserves naturelles des Cerbicale et Lavezzi*. Association de gestion des réserves naturelles des Cerbicale-Lavezzi.
- MOLINIER R., MOLINIER R., 1955.- Observations sur la végétation de la Sardaigne septentrionale. *Arch. Bot. Ital.*, 31, 15 (1) : 13-33.
- PIGNATTI S., 1982. - *Flora d'Italia*. Edagricola, Bologna, 3 vol.
- THIBAUT J.C. (collab. de A.M. GIANETTI et de M. MURACCIOLE), 1985.- *Evolution réciproque des biocénoses et des activités humaines dans les réserves naturelles jusqu'à nos jours : la réserve naturelle des îles Lavezzi*. Rapport de la Commission permanente des réserves naturelles/Association de gestion des réserves naturelles des Cerbicale-Lavezzi, 30 p.
- VANDEN BERGHEN C., 1982.- *Initiation à l'étude de la végétation*, 3e éd. Jardin botanique national de Belgique, 1860 Meise, 263 p.
- VIEGI L., 1993.- Contributo alla conoscenza della biologia delle infestanti delle colture della Sardegna nord-occidentale. I. Censimento delle specie esotiche della Sardegna. *Boll. Soc. sarda Sci. Nat.*, 29 : 131-234.

**Remerciements.** Cette étude a été financée pour 1/3 par le Comité Scientifique des Réserves Naturelles des Iles Cerbicale et Lavezzi et pour les 2/3 par la Collectivité Territoriale Corse et la C.E.E dans le cadre du Programme INTERREG 1 (1993-1994) ("Recherches sur les milieux fragiles littoraux et la phytogéographie insulaire", recherches menées en collaboration entre l'Université de Corse et celles de Sassari et de Cagliari).

Nous remercions le Conservateur des Réserves (Jean-Pierre PANZANI) et les guides des Réserves (Jean Michel CULIOLI et Paul PESCHET) d'avoir bien voulu nous conduire à plusieurs reprises sur les îles Ratino et Porraccia. Sans leur compréhension, ce travail n'aurait pu être réalisé en 1994.

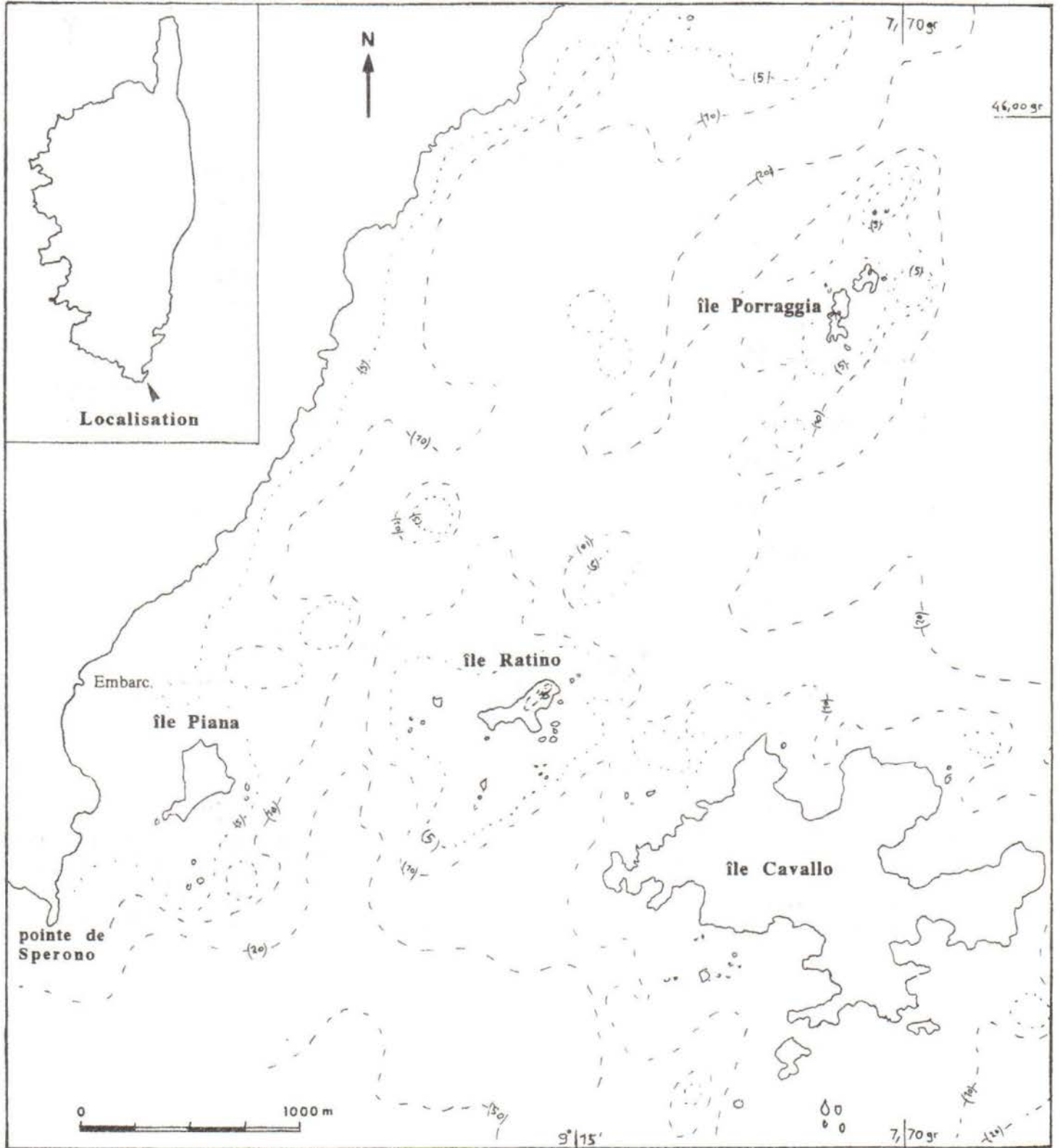
Nous remercions également F. BIORET (Equipe Géosystèmes, Fac. Sciences, Univ. de Brest), M. DELAUGERE (AGENC, Bastia), le Pr. J.M. GÉHU (Centre International de Phytosociologie, Conservatoire Botanique National de Bailleul), I. GUYOT (AGENC, Bastia), le Pr. B. LANZA (Florence) et J.C. THIBAUT (Parc Naturel Régional de Corse) pour leurs envois de documents.

Corinne LORENZONI est boursière CIFRE (Convention entre l'AGENC, l'ANRT et l'Université de Corse).

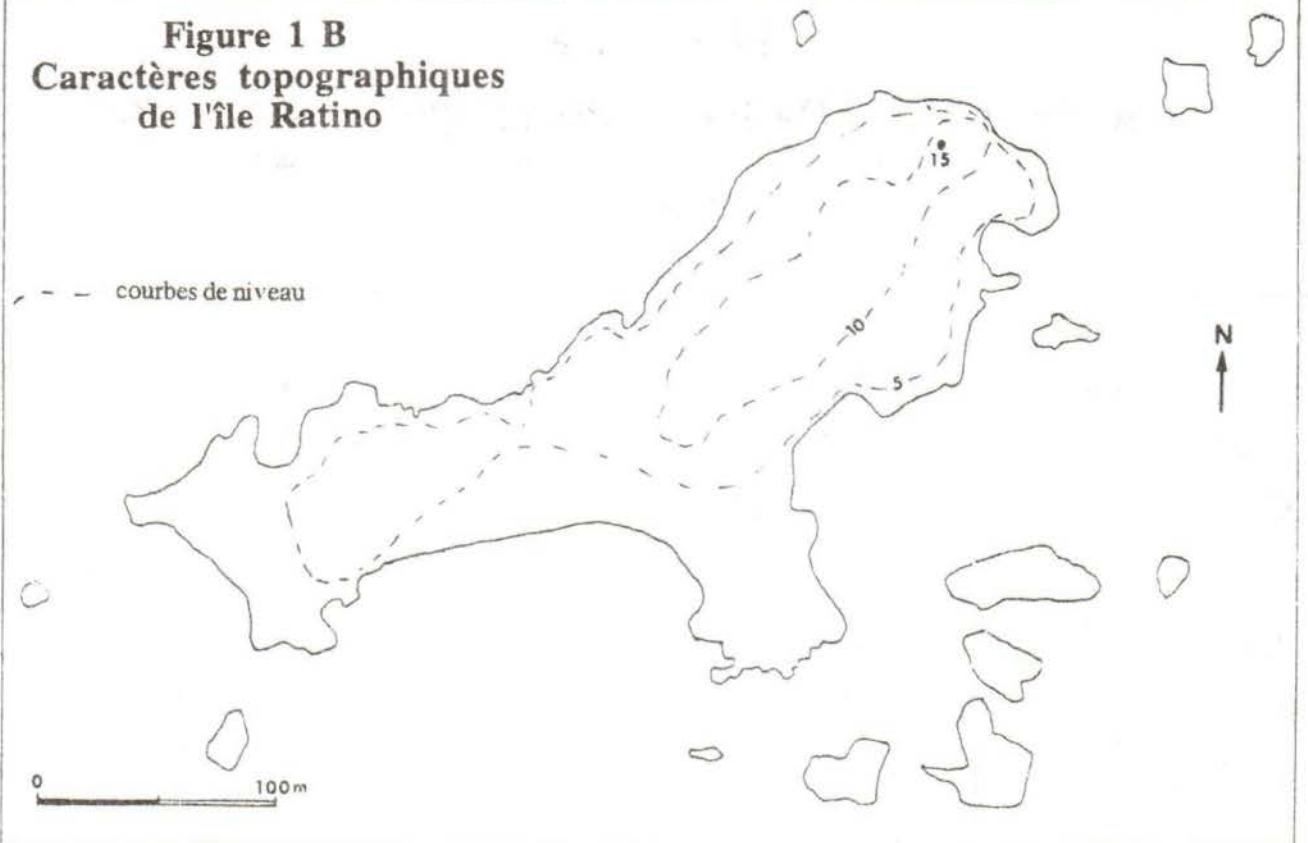
### Figure 1 A







## Situation des îles Ratino et Porraggia au sud-est de la Corse (d'après la carte IGN au 1/25000, Bonifacio, 1990)

(Les isobathes 5, 10 et 20 m ont été schématisées)



**Figure 1 B**  
**Caractères topographiques**  
**de l'île Ratino**



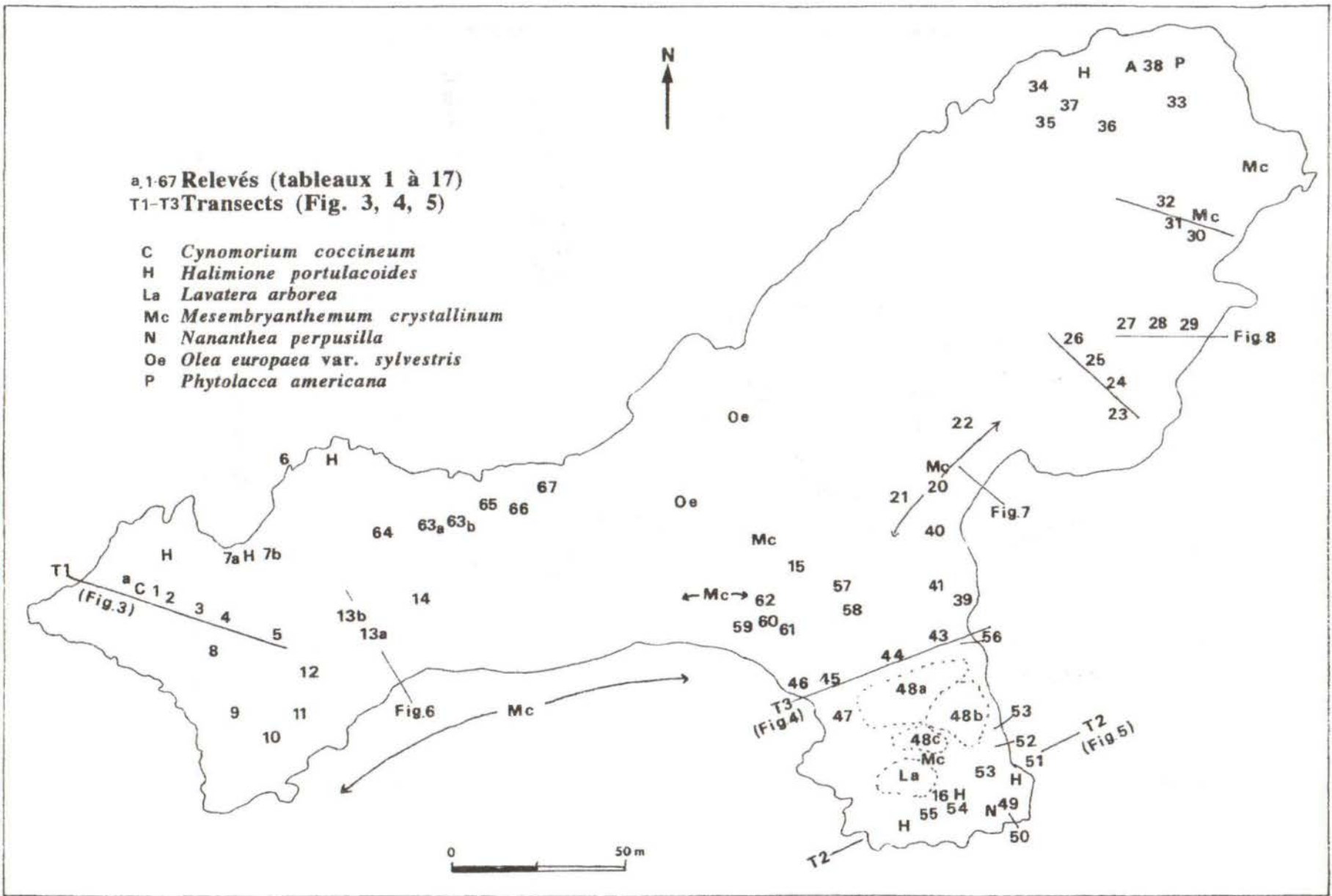
-  microgranite
-  monzogranite à enclaves dionitiques
-  sable grossier (pointe sud-est)
-  sable des plages
-  galets des plages
-  falaise



**Figure 1 C**  
**Caractères géologiques**  
**et géomorphologiques**  
**de l'île Ratino**

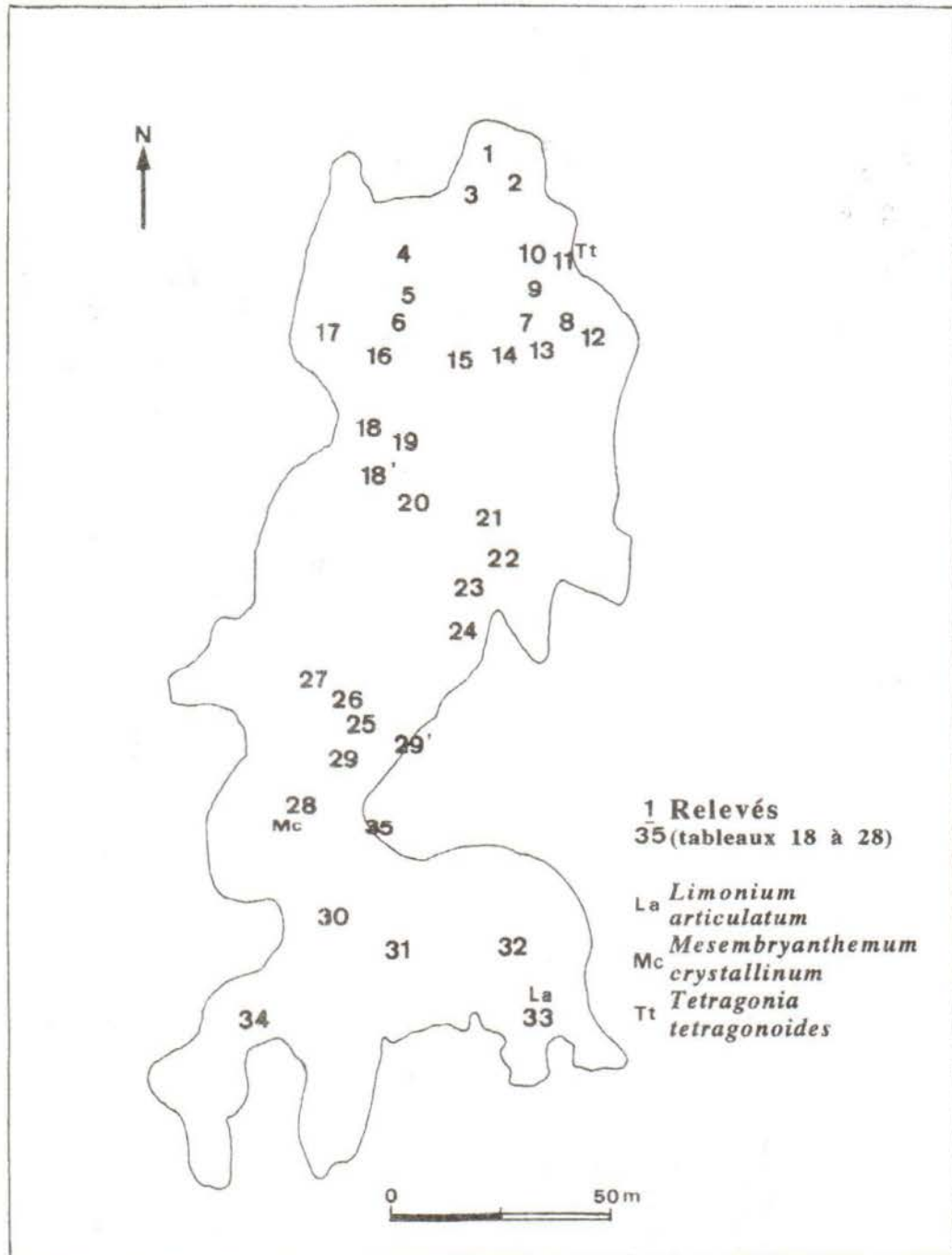
Figure 2 A

Localisation sur l'île Ratino des figures 3 à 8, des relevés (tableaux 1 à 17) et de quelques espèces

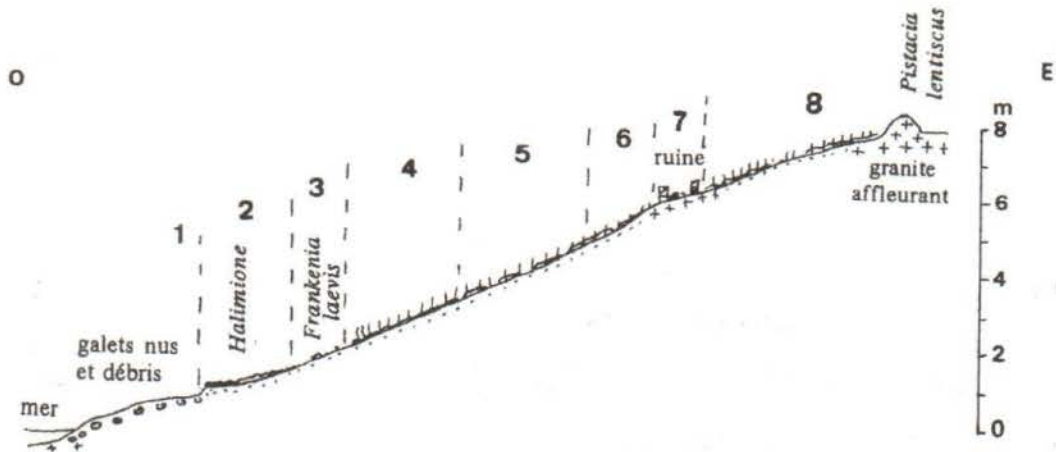


## Figure 2 B

Localisation sur l'île Porraggia (îlot sud) des relevés (tableaux 18 à 28) et de quelques espèces







N° de relevé (figure)	1	2	3	4	5	6	7	8
N° de relevé (registre 1994)	a	1	2	3a	3b	3c	4	5
Surface (m <sup>2</sup> )	20	30	30	50	50	30	20	100
Recouvrement (%)	<5	95	90	95	95	90	80	90
Nombre d'espèces	1	6	12	11	14	12	8	17
Nombre de thérophytes	0	2	4	4	4	4	2	10
Nombre de strates		1	1	2	2	2	2	2
recouvrement (%) strate haute (h)				10	10	10	30	10
recouvrement (%) strate basse	<5	95	90	95	95	90	70	90
hauteur (m) strate haute				1	0,4-0,6	0,3-1	1	0,6
hauteur (m) strate basse	0,05	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,25

**Vivaces traduisant la zonation**

<i>Sporobolus pungens</i>	+		1.3					
<i>Halimione portulacoides</i>		5.5	1.3					
<i>Camphorosma monspeliaca</i>		+	2a.3	1.3	+3	1.3		1.3
<i>Frankenia laevis</i>			4.4					
<i>Elytrigia atherica</i>			+3	3.5	2b.5			
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>				1.3				
<i>Dactylis hispanica</i>				3.2	3.2	2a.2		2a.2
<i>Arisarum vulgare</i>					+1		1.3	
<i>Asparagus acutifolius</i>							2a.3	r.2

**Vivaces de superposition et de substitution**

<i>Daucus carota</i>		r	+2	3.2	4.3	1.2	+3	r.2
<i>Allium commutatum</i> (h)			+1	2a.5	2a.1	2a.3	+3	
<i>Betamaritima</i>				+1	1.3	2a.3		
<i>Echium plantagineum</i>					1.3	4.4		4.5
<i>Carduus cephalanthus</i> (h)					1.1	1.3	3.4	2a.3
<i>Solanum nigrum</i>							2b.3	

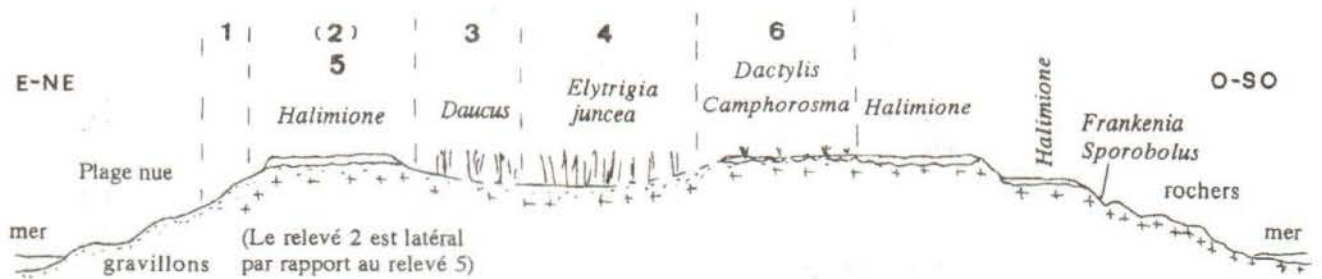
**Parasites**

<i>Cynomorium coccineum</i>		1.3	+3					
<i>Orobanche</i> sp.								+1

**Thérophytes**

<i>Senecio leucanthemifolius</i>		+2	1.2					
<i>Matthiola tricuspidata</i>		r.1	2b.3	2b.3	1.2			
<i>Medicago littoralis</i>			+1		r.1			
<i>Catapodium maritimum</i>			2a.3					
<i>Atriplex prostrata</i>				1.3		2a.3		1.3
<i>Crepis bellidifolia</i>				+2				+1
<i>Sonchus oleraceus</i>				+1				
<i>Geranium molle</i>					+3	+1		
<i>Galactites elegans</i>					1.3	1.3		1.2
<i>Hordeum leporinum</i>					+1	2b.3	+3	1.3
<i>Lagurus ovatus</i>						+1		1.3
<i>Bromus madritensis</i>							+3	+2
<i>Rumex bucephalophorus</i>								2b.3
<i>Avena barbata</i>								1.3
<i>Erodium cicutarium</i>								+1
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>								+1

Figure 3. Transect T1 (Ratino, partie ouest, depuis la mer jusqu'à la ruine)

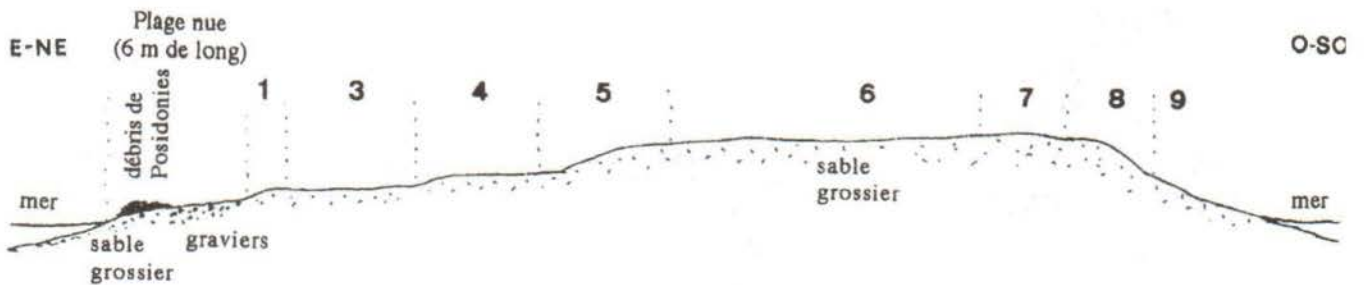


Numéro de relevé (figure)	1	2	3	4	5	6
Numéro de relevé (registre 1994)	50'	52	53	54	51	55
Surface (m <sup>2</sup> )	30	30	15	12	20	6
Recouvrement (%)	25	70	80	95	95	80
Nombre d'espèces	5	12	8	8	8	13
Nombre de thérophytes	2	5	1	1	3	6

---

Caractéristiques de la zonation						
<i>Cakile maritima</i>	2b.2	2a.2	.	.	+2	.
<i>Sporobolus pungens</i>	1.3	2b.4	2b.4	1.3	.	1.3
<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	2b.3	4.5	.	1.3
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	5.5	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	+2	.	.	+2	3.3
Thérophytes						
<i>Atriplex prostrata</i>	+1	.	.	.	.	.
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	2b.2	1.3	1.2	+2	1.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	1.3	.	.	1.3	+1
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	.	+1	.	.	.	.
<i>Catapodium marinum</i>	.	+2	.	.	.	1.3
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	.	.	1.3
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	.	.	.	+2
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	+2
Vivaces et bisannuelles liées à la dégradation						
<i>Beta maritima</i>	1.3	2a.2	.	+2	.	+2
<i>Daucus carota hispanicus</i>	.	2b.3	3.3	2b.3	+2	2b.3
<i>Allium commutatum</i>	.	.	3.5	1.1	+1	+1
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	+2	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	2a.3	.	2b.3
Autres espèces vivaces						
<i>Phragmites australis</i>	r.1	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	1.3	+2	.	+2	.
<i>Crithmum maritimum</i>	.	1.2	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	.	+2	.	.	.	.
<i>Olea europaea sylvestris pl</i>	.	.	r.1	.	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	.	+1	.	.

Figure 4. Transect T2 près de l'extrémité de la pointe sud-est



Numéro de relevé (figure)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numéro de relevé (registre 1994)	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Surface (m <sup>2</sup> )	40	10	60	60	50	100	60	30	30
Recouvrement (%)	10	30	40	70	90	70	80	70	15
Nombre d'espèces	3	4	8	12	14	18	7	4	2
Nombre de thérophytes	2	2	4	6	4	7	3	1	1

**Caractéristiques de la zonation**

<i>Cakile maritima</i>	+2	1.2	1.2	.	1.3pl	2b.2	2b.3	2b.3	2a.2
<i>Sporobolus pungens</i>	r.1	.	.	.	2b.3	2a.3	1.2	4.4	1.3
<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	.	+3	3.4	2a.3	3.3	+2	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	.	2b.3	+3	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	.	2a.3	2b.2	2b.2	+2	.
<b>Thérophytes</b>									
<i>Atriplex prostrata</i>	2a.3	2b.3	2a.2	+3j	.	1.3	+3	.	.
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	2b.2	3.3	1.2	2b.2	2b.3	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+2	2a.3	2a.3	1.2	.	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Lavatera cretica</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
<b>Autres thérophytes</b>									
<i>Galium halophilum</i>	.	.	.	1.3	2a.3	2a.3	.	.	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.
<b>Vivaces et bisannuelles liées à la dégradation</b>									
<i>Daucus carota hispanicus</i>	.	+1j	+2	2b.3	+2	.	.	.	.
<i>Lavatera arborea</i>	.	+1j	.	.	+1	+1	.	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	2a.2	2b.2	.	2b.3	+2	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	r.1	2a.3	1.2	1.2	.	.	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	1.3	+1	r.1	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<b>Autres espèces vivaces</b>									
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	1.3	2b.3	+2	+3	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	.	.	.	.	2a.2	.	.	.

**Figure 5. Transect T3 sur la pointe sud-est, plus près de la colline**

(Le relevé 2 est situé près des rochers;

la dénivellation entre le sable du relevé 6 et le niveau de la mer n'est que de 2 m environ;

la plage aérienne du côté ouest- sud ouest est en fait plus étendue que ce que suggère la figure)

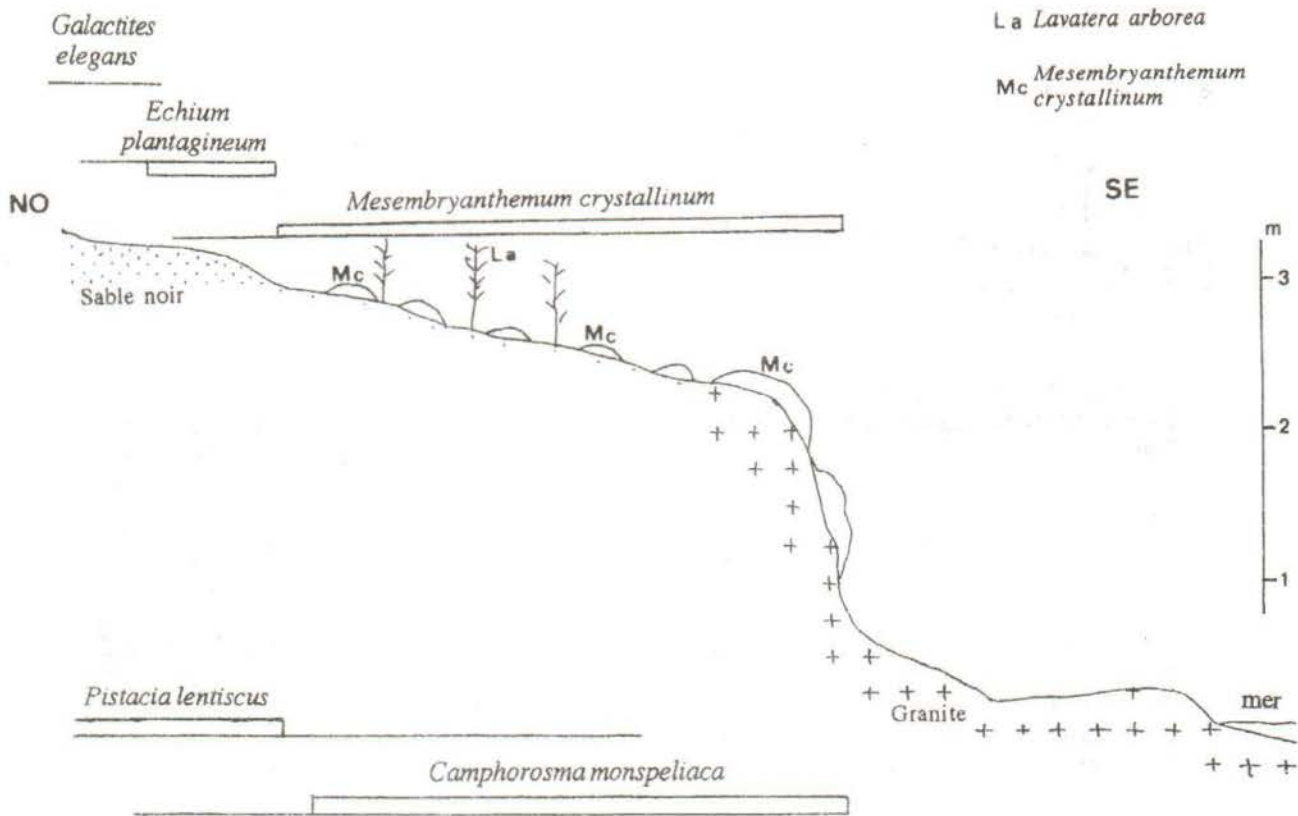


Figure 6. Position des groupements de substitution (en haut)  
par rapport aux groupements originels (en bas)  
(Profil semi-schématique effectué sur la pointe ouest)

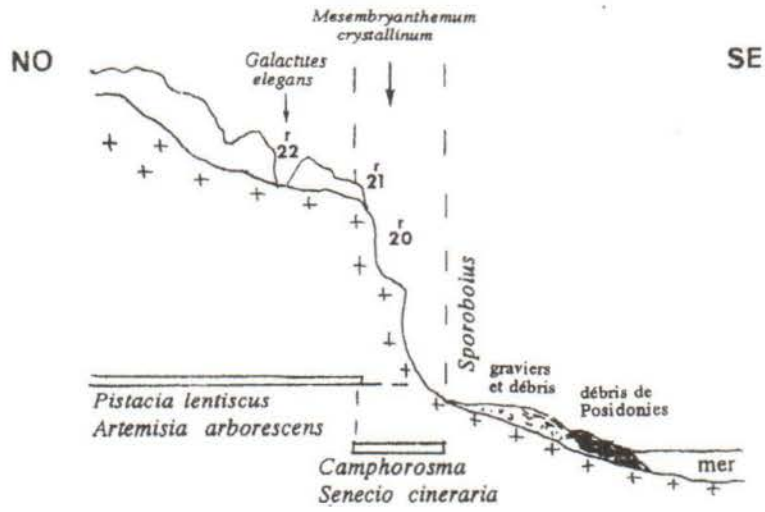


Figure 7. Profil au niveau de la petite crique côté est

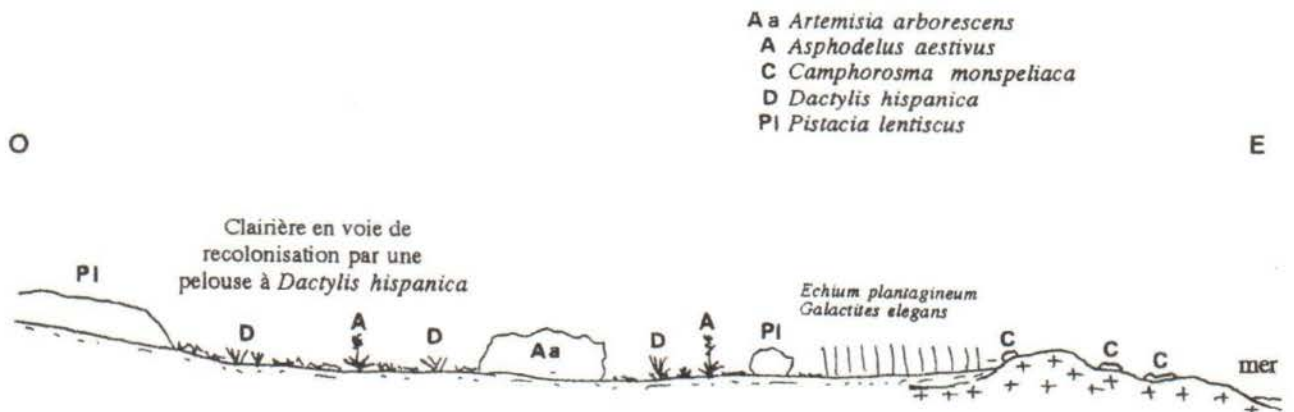


Figure 8. Profil au bas de la colline, 70 m au nord du profil de la figure 7





**Photo 1.** Ratino, bas de la pointe Ouest (début juin 1994).  
*Cynomorium coccineum* (Cc) parasitant *Halimione portulacoides* (Hp).  
 Au premier plan, *Matthiola tricuspidata* fleuri (Mt).  
 (L'île Ratino porte l'unique station française de *Cynomorium coccineum* ).



**Photo 2.** Ratino, pente exposée à l'Est (début juin 1994).  
 Mosaïque entre les maquis bas à *Pistacia lentiscus* (Pl)  
 et à *Artemisia arborescens* (Aa).



**Photo 3.** Ratino, côte Sud-Est (début juin 1994)  
*Mesembryanthemum crystallinum* en fleurs.  
 (L'île Ratino porte la population la plus abondante de cette espèce  
 protégée au niveau national français)



**Photo 4.** Ratino, côte Sud-Est (début juin 1994)  
 Peuplement important de *Mesembryanthemum crystallinum* (Mc), occupant l'espace dénudé entre les touffes de *Camphorosma monspeliaca* (Cm).  
*M. crystallinum* forme un groupement de substitution.





**Photo 5.** Ratino pente face à l'ouest (début juin 1994).  
**Pelouse à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* en fleurs (Dc) et à *Allium commutatum* (Ac), non encore fleuri, constituant la strate haute.**



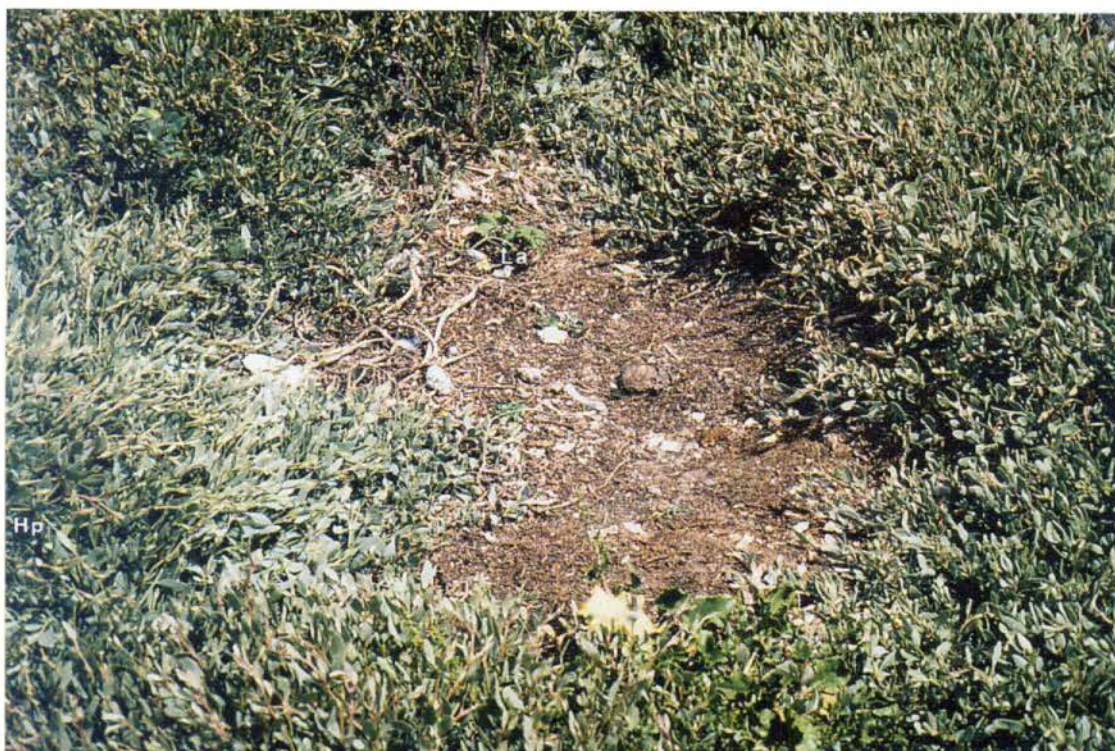
**Photo 6.** Ratino, pente face au sud (début juin 1994).  
**Mosaïque entre des îlots de maquis bas à *Pistacia lentiscus* (Pl), de maquis bas à *Artemisia arborescens* (Aa), des pelouses à *Daucus carota* (Dc) et des pelouses à *Galactites elegans* (Ge).**



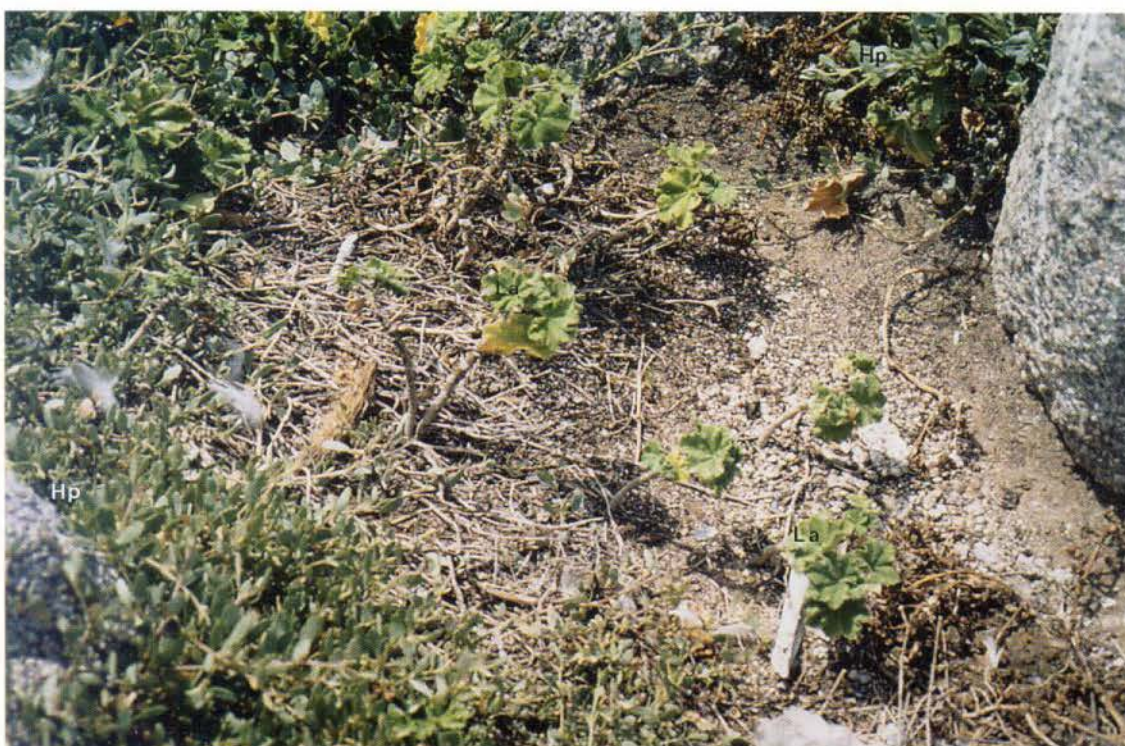
**Photo 7.** Porraggia, îlot sud, replat central (début juin 1994).  
**Pelouse basse à *Halimione portulacoides* (Hp), éclaircie çà et là (flèches)**  
**par suite de l'impact des oiseaux et en voie d'envahissement par un**  
**groupement de substitution dominé par *Lavatera arborea* (La).**



**Photo 8.** Porraggia, îlot sud (début juin 1994).  
**Dénudation de la Pelouse halophile à *Halimione portulacoides* (Hp) et**  
**invasion des zones dénudées par des espèces halo-nitrophiles**  
**comme *Beta maritima* (Bm).**



**Photo 9.** Porraggia, îlot sud (début juin 1994).  
**Nid de goélands dans la pelouse basse à *Halimione portulacoides* (Hp),  
 provoquant une zone dénudée, pouvant être colonisée par des espèces  
 halonitrophiles comme *Lavatera arborea* (La).**



**Photo 10.** Porraggia, îlot sud (début juin 1994).  
**Colonisation par de jeunes pieds de *Lavatera arborea* (La) d'une zone  
 dénudée sous l'impact des goélands, au sein de la pelouse halophile à  
*Halimione portulacoides* (Hp).**



**Photo 11.** Porraggia, îlot sud (début juin 1994).  
 Peuplement de *Lavatera arborea* (La), espèce halo-nitrophile, en bordure  
 de la pelouse basse à *Halimione portulacoides* (Hp), fortement abimée par  
 les goélands et présentant d'autres espèces halonitrophiles  
 comme *Beta maritima* (Bm).



**Photo 12.** Porraggia, îlot sud, partie nord-est, bord de mer.  
*Tetragonia tetragonoides* (Tetragoniaceae), nouvelle espèce pour la flore  
 corse, trouvée sur l'îlot sud de Porraggia en juin 1994.

## ANNEXE 1

### Catalogue floristique provisoire de l'île Ratino

Cette liste de 90 taxons n'est que provisoire car la prospection de l'île Ratino n'a pas eu lieu aux divers mois de l'année.

Après chaque espèce sont notés les relevés qui la mentionnent.

La nomenclature employée est celle de GAMISANS & JEANMONOD (1993).

LANZA & POGGESI (1986) ont donné une liste floristique comprenant 36 espèces. On a fait précéder d'un astérisque les espèces citées par ces auteurs.

## ANGIOSPERMAE - MONOCOTYLEDONES

### Amaryllidaceae

*Narcissus serotinus* (observé fin septembre : plus de 2000 pieds)

\**Pancratium maritimum* (tabl. 1, 4, 8, 9, 10, 12)

### Araceae

*Arisarum vulgare* (tabl. 1, 13, 14, 15)

### Dioscoreaceae

*Tamus communis* (tabl. 15)

### Liliaceae

\**Allium commutatum* (tabl. 1, 2, 4, 10, 12, 15, 16, 17)

\**Asparagus acutifolius* (tabl. 13, 14, 15, 16)

*Asphodelus aestivus* (tabl. 13, 15, 16)

*Smilax aspera* (tabl. 13, 14, 15)

### Poaceae

*Avena barbata* (tabl. 4, 15, 16)

*Brachypodium retusum* (tabl. 13, 14)

*Bromus madritensis* (tabl. 4, 13, 15, 16, 17)

*Bromus diandrus* (tabl. 16)

*Catapodium marinum* (tabl. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 16, 17)

\**Dactylis hispanica* (tabl. 1, 4, 5, 7, 8, 10, 15, 16, 17)

\**Elytrigia atherica* (tabl. 10, 17)

\**Elytrigia juncea* (tabl. 1, 9, 10, 12)

*Hordeum leporinum* (tabl. 1, 4, 8, 12, 15, 16, 17)

*Lagurus ovatus* (tabl. 4, 15, 16, 17)

*Lolium rigidum* (tabl. 12)

*Melica ciliata* subsp. *ciliata* (tabl. 16)

*Parapholis incurva* (tabl. 1, 2, 3, 4, 5)

*Phragmites australis* (tabl. 11)

\**Sporobolus pungens* (tabl. 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12)

## ANGIOSPERMAE - DICOTYLEDONES

### Aizoaceae

*Mesembryanthemum crystallinum* (tabl. 4, 7, 8, 9, 12, 15, 16, 17; photo 3)

\**Mesembryanthemum nodiflorum* (rare : pointe ouest, face au sud)

### Anacardiaceae

\**Pistacia lentiscus* (tabl. 4, 8, 12, 13, 14, 15, 17)

### Apiaceae

\**Crithmum maritimum* (tabl. 9, 10, 12)

*Daucus carota* subsp. *hispanicus* (tabl. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)

### Asteraceae

*Aetheorhiza bulbosa* (tabl. 1, 10)

\**Anthemis maritima* (tabl. 5, 15, 16)

\**Artemisia arborescens* (tabl. 4, 13, 14, 15, 16, 17)

\**Carduus cephalanthus* (tabl. 2, 4, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17)

\**Carlina corymbosa* (tabl. 16)

*Crepis bellidifolia* (tabl. 2, 4, 16, 17)

*Galactites elegans* (tabl. 4, 13, 14, 15, 16, 17)

*Hedypnois rhagadioloides* subsp. *cretica* (tabl. 15)

*Hypochaeris achyrophorus* (tabl. 2, 4, 12, 15, 16)

*Nananthaea perpusilla* (tabl. 6), nouvelle station pour la Corse

*Reichardia picroides* (tabl. 1, 2)

*Senecio cineraria* (tabl. 4, 13)

*Senecio leucanthemifolius* (tabl. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15)

*Sonchus oleraceus* (tabl. 1, 2, 4, 9, 10, 12, 15, 17)

### Balanophoraceae

*Cynomorium coccineum* (tabl. 1; Fig. 3; photo 1)

### Boraginaceae

*Echium plantagineum* (tabl. 4, 8, 15, 16, 17)

*Heliotropium europaeum* (observé en septembre : pointe sud-est)

### Brassicaceae

\**Cakile maritima* (tabl. 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

\**Lobularia maritima* (tabl. 4, 14, 15, 16, 17)

\**Matthiola tricuspidata* (tabl. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12))

### Caryophyllaceae

*Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum* (tabl. 7, 8, 15, 16, 17)

*Silene gallica* (tabl. 15)

*Spergularia bocconeii* (tabl. 2 et pointe ouest)

### Chenopodiaceae

\**Atriplex prostrata* (tabl. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17)

\**Beta maritima* (tabl. 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16)

\**Camphorosma monspeliaca* (tabl. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17)

*Chenopodium ficifolium* (tabl. 16)

*Chenopodium murale* (tabl. 4, 15, 16, 17)

\**Halimione portulacoides* (tabl. 1, 2, 3)

## **Crassulaceae**

*Umbilicus rupestris* (tabl. 15)

## **Euphorbiaceae**

\**Mercurialis annua* s.l. (tabl. 4, 12, 13, 15, 16, 17)

## **Fabaceae**

*Calicotome villosa* (tabl. 13)

*Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (tabl. 2, 4, 8, 9, 10, 12, 15, 16)

*Medicago littoralis* (Fig. 3)

*Trifolium glomeratum* (tabl. 4, 17)

*Trifolium scabrum* (tabl. 15)

*Trifolium stellatum* (tabl. 15, 16)

*Vicia benghalensis* (= *V. atropurpurea*) (tabl. 13)

*Vicia sativa* subsp. *nigra* (= *V. angustifolia*) (tabl. 13)

## **Frankeniaceae**

*Frankenia laevis* (tabl. 3, 5)

## **Geraniaceae**

*Erodium cicutarium* var. *cicutarium* (tabl. 16)

*Geranium molle* (tabl. 2, 7, 10, 12, 13, 15, 16, 17)

*Geranium robertianum* subsp. *purpureum* (tabl. 13)

## **Malvaceae**

\**Lavatera arborea* (tabl. 1, 4, 8, 10, 11, 12, 16)

*Lavatera cretica* (tabl. 4, 10)

*Malva sylvestris* (tabl. 8, 15, 16)

## **Myrtaceae**

*Myrtus communis* (tabl. 13, 14)

## **Oleaceae**

\**Olea europaea* var. *sylvestris* (tabl. 13)

*Phillyrea angustifolia* (tabl. 13)

## **Orobanchaceae**

*Orobanche* sp. (Fig. 3)

## **Papaveraceae**

*Fumaria* sp. (tabl. 13, 15, 16)

## **Phytolaccaceae**

\**Phytolacca americana* (tabl. 15)

## **Plantaginaceae**

*Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (tabl. 4)

## **Plumbaginaceae**

*Limonium contortirameum* (rare : observé à la crique ouest)

## **Polygonaceae**

*Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus* (tabl. 2, 4, 7, 8, 15, 16, 17)

### **Primulaceae**

*Anagallis arvensis* s.l. (tabl. 15)

### **Rubiaceae**

*Galium aparine* (tabl. 15)

*Galium verrucosum* var. *halophilum* (tabl. 1, 3, 10, 12, 17)

*Rubia peregrina* s.l.

### **Solanaceae**

*Solanum nigrum* s.l. (tabl. 8)

### **Remarques.**

Les espèces suivantes citées par LANZA & POGGESI (1986) n'ont pas été observées en 1994 :

Espèces sabulicoles (plages et pointe sableuse du sud-est) :

*Salsola kali* (qui est présent à Porraccia, cf. Annexe 2).

*Euphorbia paralias*

*Crucianella maritima*

*Calystegia soldanella*

*Otanthus maritimus*

*Cutandia maritima*

Espèces des pelouses et maquis de la colline :

*Cistus salvifolius*

*Pulicaria odora*

Il est probable que les espèces vivaces sabulicoles (*Euphorbia paralias*, *Crucianella maritima*, *Calystegia soldanella*, *Otanthus maritimus*), si elles étaient réellement présentes sur Porraccia lors des prospections de LANZA & POGGESI, ont disparu sous l'effet des impacts dus aux oiseaux.



## ANNEXE 2

### Catalogue floristique provisoire de l'île Porragia (îlot sud)

On a observé 28 espèces. LANZA & POGGESI (1986) ont donné une liste floristique ne comprenant que 6 espèces. On a fait précéder d'un astérique les espèces citées par ces auteurs.

#### ANGIOSPERMAE - MONOCOTYLEDONES

##### Araceae

*Arisarum vulgare* (tabl. 28)

##### Liliaceae

\**Allium commutatum* (tabl. 26)

##### Poaceae

*Lolium rigidum* (tabl. 28)

#### ANGIOSPERMAE - DICOTYLEDONES

##### Aizoaceae

*Mesembryanthemum crystallinum* (tabl. 20), nouvelle station pour la Corse.

*Mesembryanthemum nodiflorum* (tabl. 22, 23)

##### Anacardiaceae

*Pistacia lentiscus* (tabl. 27)

##### Apiaceae

*Crithmum maritimum* (tabl. 18)

##### Asteraceae

*Andryala integrifolia* (tabl. 18, 27)

*Senecio lividus* (tabl. 22, 23, 26)

*Senecio leucanthemifolius* (tabl. 18, 21, 22, 26)

*Silybum marianum* (tabl. 28)

##### Brassicaceae

*Raphanus landra* (tabl. 27)

##### Caryophyllaceae

*Silene sericea* (tabl. 21, 26)

*Spergularia bocconeii* (tabl. 19, 22, 23, 26, 28)

##### Chenopodiaceae

\**Atriplex prostrata* (tabl. 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28)

\**Beta maritima* (tabl. 18, 21, 22, 23, 26, 27, 28)

*Chenopodium murale* (tabl. 20, 21, 23, 28)

*Chenopodium opulifolium* (tabl. 23, 25)

\**Halimione portulacoides* (tabl. 19)

*Salsola kali* (tabl. 24)

### **Fabaceae**

\**Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (tabl. 18, 22, 23, 25, 26, 27, 28)

*Medicago littoralis* (tabl. 26)

### **Geraniaceae**

*Geranium molle* (tabl. 28)

### **Malvaceae**

\**Lavatera arborea* (tabl. 18, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28)

### **Papaveraceae**

*Fumaria* sp. (tabl. 27, 28)

### **Plumbaginaceae**

*Limonium articulatum* (tabl. 18)

### **Solanaceae**

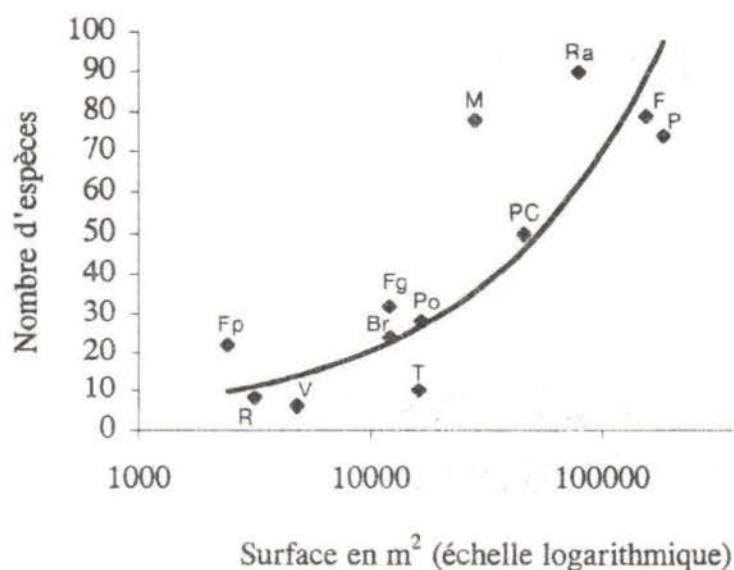
*Solanum nigrum* s.l. (tabl. 28)

### **Tetragoniaceae**

*Tetragonia tetragonoides* (tabl. 23), nouvelle espèce pour la Corse (photo 12).

### ANNEXE 3

Relation "superficie-richesse en espèces de végétaux vasculaires dans quelques îles du pourtour du Sud de la Corse"



$$y = 0.1473x^{0.5356}$$

$$R^2 = 0.6522$$

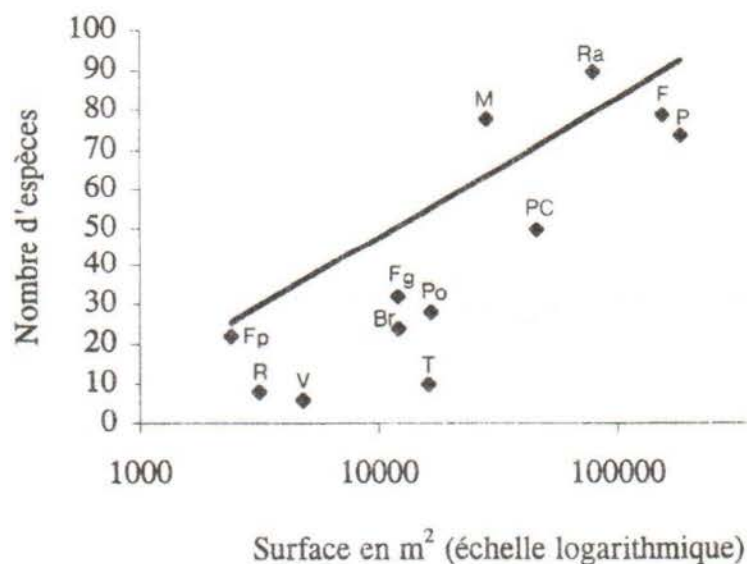
$$n = 12$$

Significatif au seuil de 1%

	Surface (en m <sup>2</sup> )	Nombre d'espèces
<u>Archipel des Lavezzi</u>		
Ra (Ratino)	79 050	90
Po (Porraggia)	16 600	28
<u>Archipel des Cerbicale</u>		
P (Piana)	184 900	74
F (Forana)	154 800	79
PC (Pietricaggiosa)	45 800	50
M (Maestro-Maria)	28 200	78
T (Toro)	16 200	10
V (Vacca)	4 800	6
<u>Autres îles</u>		
Br (Bruzzi)	12 180	24
Fg (Fazzio, grand)	12 130	32
R (Roscana)	3 150	8
Fp (Fazzio, petit)	2 400	22 (?)

A

Relation "superficie-richesse en espèces de végétaux vasculaires dans quelques îles du pourtour du Sud de la Corse"



$$y = 0.0004x + 24.48$$

$$R^2 = 0.5448$$

$$n = 12$$

Significatif au seuil de 5%

	Surface (en m <sup>2</sup> )	Nombre d'espèces
<u>Archipel des Lavezzi</u>		
Ra (Ratino)	79 050	90
Po (Porraggia)	16 600	28
<u>Archipel des Cerbicale</u>		
P (Piana)	184 900	74
F (Forana)	154 800	79
PC (Pietricaggiosa)	45 800	50
M (Maestro-Maria)	28 200	78
T (Toro)	16 200	10
V (Vacca)	4 800	6
<u>Autres îles</u>		
Br (Bruzzi)	12 180	24
Fg (Fazzio, grand)	12 130	32
R (Roscana)	3 150	8
Fp (Fazzio, petit)	2 400	22 (?)

B

La courbe du graphique A est plus adaptée aux données que celle du graphique B.

## **ANNEXE 4**

### **TABLEAUX DES RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES**

**Tableaux 1 à 17 :**

**relevés effectués sur l'île Ratino**

**Tableaux 18 à 28 :**

**relevés effectués sur l'île Porraccia (îlot sud)**

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 1994)	60	1	17a	51
Surface (m <sup>2</sup> )	10	30	30	30
Recouvrement (%)	85	95	80	95
Nombre d'espèces	4	6	13	8
Nombre de nitrophytes	0	2	6	3

---

Caractéristique	1	2	3	4
<i>Halimione portulacoides</i>	5.4	5.5	5.5	5.5
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	+2	.	+2
Espèces vivaces des milieux sableux littoraux				
<i>Pancreatium maritimum</i>	+2	.	.	+2
<i>Sporobolus pungens</i>	1.3	.	.	.
<i>Elytrigia juncea</i>	+3	.	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	1.3	.
Nitrophytes				
- thérophytes				
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1.3	1.3
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	1.3	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	1.3	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	+2	+1	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	r.2	.
<i>Cakile maritima</i>	.	.	.	+2
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	4.1	.	1.3
- vivaces et bisannuelle (de superposition)				
<i>Daucus carota hispanicus</i>	.	r	+2	+2
<i>Allium commutatum</i>	.	.	+1	+1
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	+1	.
Autres espèces				
<i>Galium halophilum</i>	.	.	2a.3	.
<i>Cynomorium coccineum</i>	.	1.3	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	+1	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	+1	.

**Tableau 1.**  
Groupement à *Halimione portulacoides*

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (60) : pointe sud-est, près de la pancarte sud,
- r. 2 (1) : pointe ouest, en exposition W,
- r. 3 (17a) : pointe sud-est, près de l'extrémité, côté W,
- r. 4 (51) : pointe sud-est, près de l'extrémité, côté E.

**Tableau 3**  
Groupement à *Frankenia laevis*  
et *Halimione portulacoides* →

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (7b) : crique de la pointe ouest, face au NW,
- r. 2 (56) : pointe sud-est, extrémité rocheuse, côté N.

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 1994)	6	23a
Surface (m <sup>2</sup> )	20	10
Recouvrement (%)	60	90
Pente (°)	80	.
Nombre d'espèces	18	10
Nombre de thérophytes	9	3

---

Caractéristiques	1	2
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	3.3	4.4
<i>Halimione portulacoides</i>	2b.3	2b.3
Compagnes		
<i>Lotus cytis. cytisoides</i>	1.2	1.2
<i>Dactylis hispanica</i>	1.3	2a.2
<i>Daucus carota hispanicus</i>	r.2	+2
<i>Reichardia picroides</i>	+	.
Thérophytes (liées à l'ouverture des vivaces)		
<i>Sonchus oleraceus</i>	+1	+1
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	r.1	1.3
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	1.3	.
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3	.
<i>Catapodium marinum</i>	1.3	.
<i>Parapholis incurva</i>	r.3	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	r.2	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	r.1	.
<i>Spergularia bocconeii</i>	+1	.
<i>Geranium molle</i>	.	+1
Espèces vivaces et bisannuelles de superposition		
<i>Allium commutatum</i>	r.1	2a.1
<i>Carduus cephalanthus</i>	+	.
<i>Beta maritima</i>	.	r.2

**Tableau 2**  
Groupement à *Camphorosma monspeliaca*  
et *Halimione portulacoides*

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (6) : pointe ouest, face au NW,
- r. 2 (23a) : pointe nord-est, face au SE.

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 1994)	7b	56
Surface (m <sup>2</sup> )	6	9
Recouvrement (%)	90	40
Nombre d'espèces	8	8
Nombre de nitrophytes	4	4

---

Caractéristiques	1	2
<i>Frankenia laevis</i>	4.5	2b.3
<i>Halimione portulacoides</i>	+3	1.2
Compagne		
<i>Sporobolus pungens</i>	+3	2a.3
Nitrophytes		
- thérophytes		
<i>Parapholis incurva</i>	1.3	.
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1.2	1.3
<i>Catapodium marinum</i>	+1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	+1	+3
<i>Cakile maritima</i>	.	+1
- vivace		
<i>Beta maritima</i>	.	1.3
Autres espèces		
<i>Daucus carota hispanicus</i>	+2	.
<i>Galium halophilum</i>	.	+2

N° de relevé (tableau)	A							B					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N° de relevé (registre 1994)	48b	62	10	11	13a	12	13b	14	30a	31	21	20	29
Surface (m <sup>2</sup> )	20	18	2	1	10	6	20	60	8	10	10	30	8
Recouvrement (%)	40	60	90	80	90	70	85	70	90	80	90	70	40
Nombre d'espèces	12	5	4	4	5	12	13	18	11	14	7	11	7
Nombre de thérophytes	5	3	3	4	4	9	7	9	8	7	4	8	7
Altitude (en m)	1	1	2	2	3	4	5	5	0,5-3	3-5	4	1-5	2

**Strate basse**

- caractéristique

*Mesembryanthemum crystallinum*

- thérophytes compagnes

*Cakile maritima*

*Hordeum leporinum*

*Catapodium marinum*

*Matthiola tricuspidata*

*Chenopodium (murale)*

*Atriplex prostrata*

*Sonchus oleraceus*

*Senecio leucanthemifolius*

*Parapholis incurva*

*Galactites elegans*

*Lagurus ovatus*

*Bromus madritensis*

*Rumex bucephalophorus*

*Crepis bellidifolia*

*Trifolium glomeratum*

*Hypochaeris achyrophorus*

*Mercurialis annua*

- espèces vivaces (et bisannuelles)

*Beta maritima*

*Daucus carota*

*Lotus cytisoides cytisoides*

*Sporobolus pungens*

*Pancratium maritimum*

*Lavatera cretica*

*Echium plantagineum*

*Lobularia maritima*

*Dactylis hispanica*

*Plantago coron. coronopus*

- espèces témoignant des

anciens groupements

*Camphorosma monspeliaca*

*Pistacia lentiscus*

*Artemisia arborescens*

**Strate haute**

- thérophyte

*Avena barbata*

- vivaces et bisannuelle

*Lavatera arborea*

*Allium commutatum*

*Carduus cephalanthus*

*Senecio cineraria*

<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	2b.3	3.3	5.5	3.4	5.5	4.5	4.4	4.5	5.5	4.5	5.5	4.5	2b.3
<i>Cakile maritima</i>	2a.2	2b.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	+2	.	.	.	1.3	+	1.3	+	+3	1.3	+2	+1	+3
<i>Catapodium marinum</i>	1.3	.	2a.3	2b.3	.	+	.	.	1.2	1.3	.	.	1.3
<i>Matthiola tricuspidata</i>	2a.2	.	+1	.	.	+2	+2	.	.	.	r.2	r.1	.
<i>Chenopodium (murale)</i>	.	1.3	.	+1	+3	1.3	+3	+	.	.	1.2	1.1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	2a.3	.	+3	.	.	+1	.	.	1.1	1.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	+1	.	+	r.2	+1	+1	.	+2	+1
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	.	.	.	+3	.	r.1	.	.	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galactites elegans</i>	.	.	.	.	.	+3	1.3	+	+2	2b.2	+2	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	+	+3	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.3	1.3	2a.3	.	.	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	1.2	.	.	1.3
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r.1	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
<i>Beta maritima</i>	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	2a.2	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+2	.	.	.	.	1.3	+	.	.	+2	.	.	.
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	+2	.	.	.	.	.	.	2a.3	+2	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavatera cretica</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	.	1.3	.	2a.3	1.3	+2	1.2	+2	.	2a.3
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	+2	r	.	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	1.2	.	.	.
<i>Plantago coron. coronopus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r.1	.	.	.	.	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	.	.	.	.	2a.3	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1pl	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lavatera arborea</i>	+2	.	.	.	.	.	.	2a.1	.	.	.	.	.
<i>Allium commutatum</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+1	r.2	r.1	.
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.

**Tableau 4**  
Groupements à *Mesembryanthemum crystallinum* en  
diverses positions topographiques (Ratino)

Localisation des relevés :

- r. 1 (48b) : centre de la pointe SE;
- r. 2 (62) : falaise en arrière de la plage à l'ouest de la pointe SE;
- r. 3 (10) à r. 8 (14) : côte sud de la pointe ouest;
- r. 9 (30a) et r. 10 (31) : pointe NE, face à l'est;
- r. 11 (21) à r. 13 (29) : falaise et plateforme entre la pointe SE et la pointe NE.

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 1994)	16	34
Surface (m <sup>2</sup> )	2	2
Recouvrement (%)	80	60
Nombre d'espèces	7	7
Nombre de thérophytes	5	3
Altitude (en m)	2	3-5

<b>Caractéristiques</b>		
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	4.4	3.4
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3	3.4
<b>Compagnes</b>		
<i>Catapodium marinum</i>	2a.3	1.3
<i>Parapholis incurva</i>	1.3	.
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+1	.
<b>Espèces relictuelles des anciens groupements</b>		
<i>Frankenia laevis</i>	1.3	1.2
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	1.2	1.2
<i>Dactylis hispanica</i>	.	1.2
<i>Anthemis maritima</i>	.	+2

**Tableau 5**  
**Groupement à *Senecio leucanthemifolius***  
**et *Atriplex prostrata***

Localisation des relevés (Ratino) :  
r. 1 (16) : pointe sud-est (entre les rochers),  
r. 2 (34) : pointe nord-est, en exposition NW

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 1994)	17b	9	50
Surface (m <sup>2</sup> )	2	3	2
Recouvrement (%)	70	70	40
Nombre d'espèces	10	8	3
Nombre de thérophytes	6	7	3

<b>Caractéristiques</b>			
<i>Catapodium marinum</i>	3.4	3.3	2b.2
<i>Parapholis incurva</i>	2a.3	3.3	1.2
<b>Thérophytes compagnes</b>			
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	1.3	+1	2b.2
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1.2	1.1	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+3	.	.
<i>Geranium molle</i>	+2	.	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	+1	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	+1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+1	.
<i>Cakile maritima</i>	.	.	r.1
<b>Vivace nitrophile</b>			
<i>Beta maritima</i>	+1	2a.3	.
<b>Espèce relictuelle d'un ancien groupement</b>			
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	2a.2	.	.
<b>Autres espèces vivaces</b>			
<i>Dactylis hispanica</i>	2a.2	.	.
<i>Daucus carota hispanicus</i>	1.2	.	.

**Tableau 7**  
**Groupement à *Catapodium marinum***  
**et *Parapholis incurva***

Localisation des relevés (Ratino) :  
r. 1 (17b) : pointe sud-est (entre les touffes d'*Halimione portulacoides*),  
r. 2 (9) : plateforme dénudée, à la pointe ouest,  
r. 3 (50) : pointe sud-est, petite plateforme en avant des rochers.

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre 1994)	49
Surface (m <sup>2</sup> )	0,25
Recouvrement (%)	60
Nombre d'espèces	6
Nombre de thérophytes	4

<b>Caractéristique</b>	
<i>Nananthea perpusilla</i>	3.4
<b>Thérophytes compagnes</b>	
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	2b.2
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3
<i>Catapodium marinum</i>	1.2
<b>Vivaces</b>	
<i>Daucus carota hispanicus</i>	1.2
<i>Sporobolus pungens</i>	1.2

**Tableau 6**  
**Groupement à *Nananthea perpusilla***

Localisation du relevé (Ratino) :  
r. 1 (49) : pointe sud-est (entre les rochers)

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 1994)	19	48c	35
Surface (m <sup>2</sup> )	20	60	100
Recouvrement total (%)	50	80	80
Recouvrement strate haute (%)	30	40	30
Recouvrement strate basse (%)	40	60	70
Hauteur strate haute (m)	0,6	0,8	0,8
Nombre d'espèces	10	14	12
Nombre de thérophytes	5	8	4

<b>Strate haute</b>			
- caractéristique			
<i>Lavatera arborea</i>	3.4	3.5	2b.3
- compagne			
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	2a.3
<b>Strate basse</b>			
<b>- vivaces et bisannuelles liées aux perturbations dues aux oiseaux</b>			
<i>Beta maritima</i>	2a.3	2a.2	.
<i>Pancratium maritimum</i>	+2	1.2	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+2	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	3.4
<i>Malva sylvestris</i>	.	.	1.3
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	+2
<b>- vivaces et bisannuelles relictuelles (témoignant d'anciens groupements)</b>			
<i>Daucus carota hispanicus</i>	+1	+1	1.3
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	2a.2	2b.3	(+2)
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	r.2
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	2b.3
<b>- thérophytes</b>			
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	1.3	+2	2a.3
<i>Hordeum leporinum</i>	1.3	2a.3	1.3
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1.3	2a.2	.
<i>Catapodium marinum</i>	1.2	+1	.
<i>Cakile maritima</i>	+1	+1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+3	2a.3
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	+1	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	+2	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	1.3

**Tableau 8**  
**Groupement à *Lavatera arborea* des zones de nidification des oiseaux**

Localisation des relevés (Ratino) :  
r. 1 (19) : pointe sud-est,  
r. 2 (48c) : centre de la pointe sud-est,  
r. 3 (35) : pointe nord-est, exposition au NW

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 1994)	7a	59	46	52
Surface (m <sup>2</sup> )	8	10	30	30
Recouvrement (%)	80	70	70	70
Nombre d'espèces	7	2	4	12
Nombre de thérophytes	4	1	1	5

Caractéristique				
<i>Sporobolus pungens</i>	3.3	4.5	4.4	2b.4
Autres espèces vivaces				
<i>Daucus carota hispanicus</i>	r.2	.	.	2b.3
<i>Pancreatium maritimum</i>	.	.	+2	1.2
<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	+2	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	2a.3
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	1.2
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	.	+2
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	.	.	+2
Thérophytes				
<i>Matthiola tricuspidata</i>	2a.3	.	.	2b.2
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3	.	.	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+2	.	.	.
<i>Catapodium marinum</i>	+1	.	.	+2
<i>Cakile maritima</i>	.	2a.3	2b.3	2b.2
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	.	.	.	+1
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	1.3

**Tableau 9**  
Groupement à *Sporobolus pungens*

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (7a) : crique de l'ouest, sur galets, exposition NW,
- r. 2 (59) : pointe sud-est, haut de la plage exposée au S, partie ouest,
- r. 3 (46) : pointe sud-est, haut de la plage exposée à l'W-SW, partie est,
- r. 4 (52) : pointe sud-est, haut de la plage exposée à l'E-NE, partie est.

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (18) : pointe sud-est près des rochers de l'extrémité,
- r. 2 (45) : pointe sud-est, haut de la plage, face à l'W-SW,
- r. 3 (43) : pointe sud-est, haut de la plage exposée à l'E-NE,
- r. 4 (44) : pointe sud-est, partie centrale du tombolo.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 1994)	18	45	43	44
Surface (m <sup>2</sup> )	15	60	50	100
Recouvrement (%)	100	80	90	70
Nombre d'espèces	11	7	14	18
Nombre de nitrophytes	7	4	8	10

Caractéristiques				
<i>Sporobolus pungens</i>	3.5	1.2	2b.3	2a.3
<i>Elytrigia juncea</i>	3.5	3.3	3.4	2a.3
Compagnes				
<i>Pancreatium maritimum</i>	+2	2b.2	2a.3	2b.2
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	2b.3	+3
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	r.1	.	.	.
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	.	.	.	1.3
Nitrophytes				
- vivaces et bisannuelles (de superposition)				
<i>Beta maritima</i>	+1	+2	.	2b.3
<i>Allium commutatum</i>	2b.4	.	+1	r.1
<i>Daucus carota hispanicus</i>	2b.3	.	+2	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	+1	.	1.2	1.2
<i>Dactylis hispanica</i>	1.3	.	+2	.
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	+1	+1
<i>Lavatera cretica</i>	.	.	.	+1
- thérophytes				
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1.2	2b.2	1.2	2b.2
<i>Cakile maritima</i>	.	2b.3	1.3	2b.2
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+3	.	1.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	2a.3	1.2
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+1	.	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	+2
Autres espèces				
- vivaces				
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	+2	+3
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	.	.	2a.2
- thérophyte				
<i>Galium halophilum</i>	.	.	2a.3	2a.3

**Tableau 10**  
Groupement à *Sporobolus pungens*  
et *Elytrigia juncea*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (registre 1994)	47	61	39	40	50'
Surface (m <sup>2</sup> )	30	10	40	10	30
Recouvrement (%)	15	90	10	30	30
Nombre d'espèces	2	2	3	4	5
Nombre de thérophytes	1	1	2	2	2

Caractéristique					
<i>Cakile maritima</i>	2a.2	5.5	+2	1.2	2b.2
Thérophyte compagne					
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	2a.3	2b.3	1.1
Vivace (contacts)					
<i>Sporobolus pungens</i>	1.3	1.2	r.1	.	1.3
Autres espèces					
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	.	+1j	.
<i>Daucus carota hispanicus</i>	.	.	.	+1j	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	.	+2
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	r.1

**Tableau 11**  
Groupements à *Cakile maritima*

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (47) : pointe sud-est, haut de la plage aérienne, face à l'W-SW,
- r. 2 (61) : pointe sud-est, haut de la plage, face au SW,
- r. 3 (39) : près de la raine de la pointe sud-est, haut de la plage exposée à l'E-NE,
- r. 4 (40) : juste à l'ouest de la pointe sud-est, haut de la plage exposée au SE,
- r. 5 (50') : près de l'extrémité de la pointe sud-est, plage exposée à l'E-NE.



N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre 1994)	41	42	48a	58
Surface (m <sup>2</sup> )	60	60	20	15L
Recouvrement (%)	40	70	70	80
Nombre d'espèces	8	12	16	10
Nombre de thérophytes	7	10	13	4

**Caractéristiques**

<b>- thérophytes</b>				
<i>Matthiola tricuspidata</i>	2b.2	3.3	2b.2	3.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	+2	2a.3	+2	+1
<b>- bisannuelle (vivace)</b>				
<i>Beta maritima</i>	2a.2	2b.2	2b.3	2a.2
<b>Compagnes</b>				
<b>- thérophytes nitrophiles</b>				
<i>Atriplex prostrata</i>	2a.3	+3	+1	.
<i>Cakile maritima</i>	1.2	.	2b.2	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	+2	.	.
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	+2	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	+1	.
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	.	.	+2	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	+3	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	+1	2a.3
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	+1	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	.	.	+1
<b>- autres thérophytes</b>				
<i>Galium halophilum</i>	.	1.3	.	.
<b>- vivaces et bisannuelles nitrophiles</b>				
<i>Daucus carota</i>	+2	2b.3	+2	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	r.1	2a.3	.	2b.3
<i>Allium commutatum</i>	.	1.3	.	+1
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	1.1	.
<b>Vivaces des "anciens" groupements</b>				
<i>Crithmum maritimum</i>	1.3	2b.3	.	.
<i>Elytrigia juncea</i>	.	+3	.	2b.3
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	2b.4	.
<i>Pancreatum maritimum</i>	.	.	+2	+2
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	+2	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	+1

**Tableau 12**

**Groupement à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima***

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (41) : pointe sud-est, haut de la plage aérienne, face à l'E,
- r. 2 (42) : idem, mais plus haut,
- r. 3 (48a) : pointe sud-est, centre du tombolo,
- r. 4 (58) : ouest de la pointe sud-est, sur le sable au bas de la colline rocheuse.

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre 1994)	24	26
Surface (m <sup>2</sup> )	6	30
Recouvrement (%)	100	100
Hauteur (en m)	0,6	0,6
Nombre d'espèces	6	8
Nombre de nitrophytes	3	3

**Caractéristiques**

<i>Artemisia arborescens</i>	5.5	3.3
<i>Myrtus communis</i>	2b.3	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	4.4
<b>Compagnes</b>		
<i>Asparagus acutifolius</i>	1.3	+1
<i>Smilax aspera</i>	.	1.2
<i>Arisarum vulgare</i>	+3	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	2b.3
<b>Nitrophytes</b>		
<i>Galactites elegans</i>	1.2	+3
<i>Daucus carota</i>	+2	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	1.3
<i>Vicia sp.</i>	.	+2

N° de relevé	1	2
N° de relevé (registre 1994)	15	63a
Surface (m <sup>2</sup> )	300	100
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	15	19
Nombre de thérophytes	2	6
Hauteur moyenne (m)	1,5	1,2
Altitude (en m)	10-5	20-15
Exposition	S et SE	S

**Caractéristique**

<i>Pistacia lentiscus</i>	4.4	5.5
<b>Compagnes</b>		
<i>Smilax aspera</i>	1.3	2b.3
<i>Asparagus acutifolius</i>	+1	+1
<i>Olea europ. sylvestris</i>	+1	1.2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1.1	.
<i>Myrtus communis</i>	1.1	.
<i>Brachypodium retusum</i>	2a.3	3.4
<i>Geranium purpureum</i>	2a.3	.
<i>Arisarum vulgare</i>	1.3	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	1.1
<b>Espèces témoignant d'un stade antérieur plus ouvert</b>		
<i>Calicotome villosa</i>	2a.3	.
<i>Artemisia arborescens</i>	3.3	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	+3	+2
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	1.3
<i>Senecio cineraria</i>	.	+2
<i>Daucus carota</i>	.	+2
<b>Espèces liées à la nitrophilie augmentante (espèces de superposition)</b>		
<i>Galactites elegans</i>	2a.3	1.3
<i>Carduus cephalanthus</i>	+3	1.2
<i>Mercurialis annua</i>	+3	+2
<i>Fumaria sp.</i>	.	1.3
<i>Bromus madritensis</i>	.	+2
<i>Geranium molle</i>	.	+1
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+3
<i>Vicia nigra</i>	.	1.1
<i>Vicia benghalensis</i>	.	+1

**Tableau 13**

**Maquis à *Pistacia lentiscus***

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (15) : haut de la partie rocheuse, face au sud et au sud-est,
- r. 2 (63a) : ouest de la partie rocheuse, en exposition sud.



**Tableau 14**

**Maquis bas à *Artemisia arborescens***

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (24) : bas de la partie rocheuse, en exposition est,
- r. 2 (26) : plus au sud que le rel. 1 (24).

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (registre 1994)	37	38	33	27	25
Surface (m <sup>2</sup> )	15	10	200	10	6
Recouvrement (%)	95	90	70	90	80
Nombre d'espèces	12	7	21	22	11
Nombre de thérophytes	3	2	11	12	5

**Caractéristiques**

<i>Daucus carota hispanicus</i>	5.5	2a.2	.	1.3	.
<i>Anthemis maritima</i>	1.2	4.5	1.2	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	+1	+2	3.4	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+2	2b.3	1.2	4.2	3.2
<b>Compagnes vivaces et bisannuelles</b>					
<i>Echium plantagineum</i>	2a.3	1.3	1.2	1.1	.
<i>Malva sylvestris</i>	+1	.	.	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	+1	.
<b>Thérophytes nitrophiles</b>					
<i>Lagurus ovatus</i>	2a.3	2b.3	+2	2b.3	2b.3
<i>Avena barbata</i>	1.3	.	1.3	1.1	1.1
<i>Galactites elegans</i>	1.2	.	.	2a.3	2b.3
<i>Galium aparine</i>	+2	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	1.3	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	2a.3	+1	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Fumaria sp.</i>	.	.	1.2	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	+2	1.3	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+1	.	.
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	.	.	+2	.	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	+1	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	2a.3	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	.	+1	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	+1	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	.	+1	1.3
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	.	+1	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	+1	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	.	.	1.3	+1
<i>Anagallis arvensis s.l.</i>	.	.	.	+3	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	+1
<b>Espèces vivaces relictuelles des anciens groupements</b>					
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	+2	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	3.4	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+2	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	1.2	2a.2	2b.3
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	1.2	1.2
<b>Autres espèces</b>					
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	+3	.	.
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	+3	1.3
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	1.2	2b.3
<i>Lotus cytis. cytisoides</i>	.	.	.	+2	.

**Tableau 15. Groupements à *Daucus carota*, à *Anthemis maritima*, à *Carduus cephalanthus* et à *Dactylis hispanica* (Ratino)**

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7
N° de relevé (registre 1994)	22	66	28	63b	32	36	65
Surface (m <sup>2</sup> )	8	50	15	30	20	10	30
Recouvrement (%)	70	90	90	90	95	85	90
Nombre d'espèces	10	15	13	14	13	14	12
Nombre de thérophytes	3	6	5	7	8	8	5
<b>Caractéristiques</b>							
<i>Galactites elegans</i>	4.5	4.4	3.4	3.3	3.4	1.3	2b.2
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	3.4	3.2	3.3	3.3	5.5
<b>Vivaces et bisannuelles nitrophiles</b>							
<i>Dactylis hispanica</i>	+2	2a.2	2a.2	2b.2	1.2	.	2a.3
<i>Allium commutatum</i>	.	2a.3	2a.4	1.2	.	.	+3
<i>Daucus carota hispanicus</i>	.	2b.3	2a.2	2b.3	.	.	2a.2
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	+1	.	1.3	+1	+1
<i>Lavatera arborea</i>	.	+2	.	+1	.	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	1.2	.	2b.2	.	.
<i>Malva sylvestris</i>	.	.	.	.	.	3.3	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Lobularia maritima</i>	+2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	.	.	.	.	.	+2	.
<b>Thérophytes</b>							
<i>Lagurus ovatus</i>	.	2a.1	.	1.3	1.3	+1	1.3
<i>Avena barbata</i>	1.1	1.1	.	1.1	+1	+2	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	+1	.	1.1	.	.	+1
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	1.3	2a.3	1.3	2a.3	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	1.3	.	+1	1.3	+3
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+2	1.3	.	.	.	2b.3	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	1.3	.	1.1	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	+3	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium ficifolium</i>	.	.	.	.	+1	1.1	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	+1	+1
<i>Bromus diandrus</i>	.	2a.3	.	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	1.3	1.3	.	.	.
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	.	.	1.3	.	2b.3	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	+1	.	.	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	+3	.	.	.
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	.	.	+1	.	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	.	+3	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Fumaria sp.</i>	.	.	.	.	.	.	+1
<b>Espèces relictuelles d'anciens groupements</b>							
<i>Asparagus acutifolius</i>	1.2	+3	.	.	.	.	+1
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	2b.2	.	1.2	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	3.4	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia arborescens</i>	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	1.2	+2	.	.	.	.

Tableau 16

Groupements à *Galactites elegans* et à *Echium plantagineum*

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (22) : partie est, bas de la partie rocheuse, clairière dans le maquis, exposition E,
- r. 2 (66) : pointe ouest, partie haute,
- r. 3 (28) : plus au NE que le rel. 1 (22), à basse altitude,
- r. 4 (63b) : haut de la partie rocheuse, face au N-NW,
- r. 5 (32) : plus au N que le rel. 3 (28), en mosaïque avec le maquis,
- r. 6 (36) : pointe nord-est, bas du grand affleurement rocheux, clairière dans les *Camphorosma*,
- r. 7 (65) : partie rocheuse, face au N-NW, moins haut que pour le rel.4 (63b).

	- 50 -		
N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 1994)	23b	64	67
Surface (m <sup>2</sup> )	10	10	5
Recouvrement (%)	70	80	40
Nombre d'espèces	15	13	7
Nombre de thérophytes	9	5	7

Caractéristiques			
<i>Rumex bucephalophorus</i>	3.3	4.4	3
<i>Hordeum leporinum</i>	1.3	1.3	1
Autres thérophytes			
<i>Galactites elegans</i>	2b.3	1.2	.
<i>Atriplex prostrata</i>	3.3	+3	.
<i>Catapodium marinum</i>	1.3	.	+
<i>Lagurus ovatus</i>	1.3	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	+3	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	+1	.	.
<i>Geranium molle</i>	r.1	.	.
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	r.1	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	1.2	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	+2	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	+
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	+
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	1
<i>Galium halophilum</i>	.	.	+
Vivaces et bisannuelles liées à la nitrophilisation			
<i>Echium plantagineum</i>	1.3	2a.3	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	1.2	1.2	.
<i>Daucus carota hispanicus</i>	+2	.	.
<i>Allium commutatum</i>	2a.3	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	1.2	.
Vivaces relictuelle de l'ancien groupement			
<i>Artemisia arborescens</i>	+1	.	.
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	.	2a.2	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+2	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	1.3	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+2	.

**Tableau 17**  
**Groupement à *Rumex bucephalophorus***  
**et *Hordeum leporinum***

Localisation des relevés (Ratino) :

- r. 1 (23b) : partie est, bas de la partie rocheuse, en mosaïque avec *Camphorosma*, exposition E,
- r. 2 (64) : pointe ouest, partie haute, près de rochers,
- r. 3 (67) : est de la pointe W, exposition N, sentier au sein des *Halimione portulacoides*.

N° de relevé (tableau)	A	B	C	D	E
N° de relevé (registre 1994)	33	32	3	1	2
Surface (m <sup>2</sup> )	2	16	15	10	10
Recouvrement (%)	70	70	60	40	70
Nombre total d'espèces	4	6	3	3	4
Nombre de nitrophytes	3	4	2	2	3
Pente (°)	80	60	5	5-10	5
Altitude (m)	2	3	3,5	3	3,5
Fissures de rochers	+	+	+	+	.
Débris organiques (os..)	-	-	+	+	.
Litière de <i>Lavatera</i> épaisse	-	-	-	-	+

Caractéristiques					
<i>Limonium articulatum</i>	3.4	.	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	.	3.3	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	2b.3	3.4	2a.2	2a.2
Nitrophytes					
- thérophytes					
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	1.2	+2	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3	2a.3	2b.3	2b.3	2a.3
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	+1
- vivace et bisannuelle					
<i>Beta maritima</i>	1.2	1.3	.	.	.
<i>Lavatera arborea</i>	.	1.3 j	+1	1.1	4.4

Tableau 18

**Crithmo-Limonietum en voie de destruction**  
**A et B** sont à un stade de début de destruction.  
**C** correspond à un stade avancé de destruction.  
**En D**, il ne subsiste plus que *Lotus cytisoides* à l'état relictuel.  
**E** correspond à un groupement à *Lavatera arborea*

Localisation des relevés (Porraggia) :

33, 32 : extrémité sud; 3, 1, 2 : extrémité nord

N° de relevé (registre 1994)	18
Surface (m <sup>2</sup> )	100
Recouvrement (%)	40
Nombre total d'espèces	3
Nombre de thérophytes	2
Pente (°)	30-50
Altitude (m)	1-4

Caractéristique	
<i>Halimione portulacoides</i>	3.4
Thérophytes	
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3
<i>Spergularia bocconei</i>	1.3

Tableau 19

**Peuplement d'*Halimione portulacoides* en voie de destruction**

Localisation du relevé (Porraggia) :

18 : bordure de falaise, côte ouest.

N° de relevé (registre 1994)	28
Surface (m <sup>2</sup> )	3
Recouvrement (%)	80
Nombre total d'espèces	2
Nombre de thérophytes	2
Pente (°)	10
Altitude (m)	3-4

Caractéristique

<i>Mesembryanthemum crystallinum</i>	4.5
Thérophyte compagne	
<i>Chenopodium murale</i>	2b.3

Tableau 20. Groupement à *Mesembryanthemum crystallinum*

Localisation du relevé (Porraggia) :

28 : au sud du rocher le plus élevé de l'île (coté 19 m).

N° de relevé (registre 1994)	29
Surface (m <sup>2</sup> )	12
Recouvrement (%)	80
Nombre total d'espèces	6
Nombre de nitrophytes	6
Pente (°)	10
Altitude (m)	2

Caractéristiques

<i>Silene sericea</i>	4.3
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	2a.3
Nitrophytes	
-thérophytes	
<i>Atriplex prostrata</i>	+3
<i>Chenopodium murale</i>	+1 j
- vivace et bisannuelle	
<i>Beta maritima</i>	2a.3
<i>Lavatera arborea</i>	+1 j

Tableau 21.

**Groupement à *Silene sericea* et *Senecio leucanthemifolius* de substitution à un peuplement d'*Halimione portulacoides***

Localisation du relevé (Porraggia) :

29 : plateforme, au S-SE du rocher coté 19 m.

N° de relevé (registre 1994)	22	8	24	30	34
Surface (m <sup>2</sup> )	3	8	4	4	2
Recouvrement (%)	40	60	80	40	50
Nombre total d'espèces	5	3	8	6	5
Nombre de thérophytes	2	2	5	3	3
Pente (°)	5	70	10	80	80
Altitude (m)	7	3-4	6	2	2

**Caractéristiques**

<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	2a.2+2a.3	2a.2	3.2	3.3
<i>Atriplex prostrata</i>	2b.3	4.5	4.4	+1 +.1
<b>Nitrophytes</b>				
- thérophytes				
<i>Spergularia bocconeii</i>	.	.	+2	2a.3 .
<i>Senecio lividus</i>	.	.	+1pl	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	+1	+2
- bisannuelles				
<i>Lavatera arborea</i>	1.1	+1	+1j	+1j 1.1
<i>Beta maritima</i>	+1	.	+2	+1 2b.3
<b>Espèce relictuelle du <i>Crithmo-Limonietum</i></b>				
<i>Lotus cytisoides</i>	+2	.	+2	+2 .

N° de relevé (registre 1994)	35
Surface (m <sup>2</sup> )	10
Recouvrement (%)	30
Nombre total d'espèces	2
Nombre de thérophytes	2
Pente (°)	5
Altitude (m)	1
Substrat	galets

**Caractéristiques**

<i>Salsola kali</i>	+
<i>Atriplex prostrata</i>	3.2

**Tableau 22**

**Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* et *Atriplex prostrata***

Localisation des relevés (Porruggia) :

22 : replat, Se de la partie centrale; 8 : NE de la partie centrale de l'île; 24 : côte E; 30 : partie sud; 34 : extrémité sud.

**Tableau 24. Groupement à *Salsola kali* et *Atriplex prostrata***

Localisation du relevé (Porruggia) :

35 : petite crique de la partie sud.

N° de relevé (registre 1994)	4	6	7	9	16	11	12	13	15	17	20	21
Surface (m <sup>2</sup> )	9	20	5	10	10	2	25	30	30	10	10	5
Recouvrement (%)	70	70	20	60	30	95	90	90	90	40	30	60
Nombre total d'espèces	2	2	4	3	4	5	2	5	5	3	5	4
Nombre de thérophytes	1	1	3	2	3	3	1	3	2	2	2	2
Pente (°)	0	10	80	5	5	10	5	5	10	10	0	0
Altitude (m)	6	6	2-5	4	5	2	6	8	7	4	6	6

**Caractéristique**

<i>Atriplex prostrata</i>	4.4	4.5	2b.4	3.3	2b.3	5.5	4.4	4.4	4.5	3.4	2b.3	3.3
<b>Nitrophytes</b>												
- thérophytes												
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	r.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia bocconeii</i>	.	.	.	2b.2	2a.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio lividus</i>	.	.	.	.	+2	1.1	.	+1	.	+3	1.2	1.3
<i>Tetragonia tetragonoides</i>	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a.3	1.3	.	+3	.
- bisannuelles												
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	+1	+1	+1	+1	2b.3	2a.1	2b.2	r.1	1.2	2a.2
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+1	.	1.2	.
<b>Espèce relictuelle du <i>Crithmo-Limonietum</i></b>												
<i>Lotus cytisoides</i>	+2	r.2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	2a.3

**Tableau 23. Groupement à *Atriplex prostrata***

Localisation des relevés (Porruggia) :

4, 6 : partie nord; 7, 9 : partie nord-est; 16 : bord de sentier, côté nord-ouest; 11, 12, 13 : partie nord-est; 15, 17 : exposition ouest; 20, 21 : clairières de dénudation dans le peuplement d'*Halimione portulacoides*.

N° de relevé (registre 1994)	14
Surface (m <sup>2</sup> )	15
Recouvrement (%)	50
Nombre total d'espèces	4
Nombre de nitrophytes	3
Pente (°)	10
Altitude (m)	9-10

**Caractéristiques**

- **thérophyte**

*Chenopodium opulifolium* 3.3

- **bisannuelle**

*Lavatera arborea* 2a.3

**Autres nitrophytes**

- **thérophyte**

*Atriplex prostrata* +.3

**Espèce relictuelle de l'ancien groupement**

*Lotus cytisoides* +.3

**Tableau 25. Groupement à *Chenopodium opulifolium* et *Lavatera arborea***

Localisation du relevé (Porraggia) :

14 : partie nord, sur les rochers présentant du guano

N° de relevé (registre 1994)	2	5	10	26
Surface (m <sup>2</sup> )	10	10	4	80
Recouvrement (%)	75	80	70	90
Hauteur max. de la végétation (m)	0,5	0,8	0,9	0,8
Nombre total d'espèces	4	2	2	6
Nombre de thérophytes	2	1	1	3
Pente (°)	5	50	50	10
Altitude (m)	3,5	6	1	6

**Caractéristiques**

*Lavatera arborea* 4.4 4.5 4.5 5.5

*Atriplex prostrata* 2a.3 2b.3 2a.3 2a.3

**Nitrophytes**

- **thérophytes**

*Andryala integrifolia* +.1 . . .

*Fumaria sp.* . . . 1.2

- **vivace et bisannuelle**

*Beta maritima* . . . 2a.3

*Raphanus landra* . . . +.2

**Espèces d'un stade antérieur**

*Lotus cytisoides* 2a.2 . . .

*Pistacia lentiscus* . . . 3.3

**Tableau 27. Groupement à *Lavatera arborea* et *Atriplex prostrata***

Localisation des relevés (Porraggia) :

2 : extrémité nord; 5 : partie nord, côté ouest; 10 : partie nord, côté est; 26 : plateforme à l'est du rocher le plus élevé.

N° de relevé (registre 1994)	18'	19	25	31	23
Surface (m <sup>2</sup> )	3	20	30	8	10
Recouvrement (%)	40	30	90	80	60
Nombre total d'espèces	3	4	7	5	6
Nombre de thérophytes	2	2	5	1	3
Pente (°)	0	0	0	2-5	2-5
Altitude (m)	5	5	4	3	4

**Caractéristique**

*Beta maritima* 3.3 2b.3 4.5 4.4 3.4

**Nitrophytes**

- **thérophytes**

*Atriplex prostrata* . 2a.3 1.3 2b.3 1.2

*Senecio lividus* +.3 +.1 +.1 . 2a.3

*Spergularia bocconei* +.2 . . . .

*Senecio leucanthemifolius* . . +.2 . .

*Medicago littoralis* . . +.2 . .

*Silene sericea* . . 2a.3 . .

- **bisannuelle**

*Lavatera arborea* . r.1 j +.1 j 3.3 +.1

**Autres espèces**

*Lotus cytisoides* . . . 1.2 +.2

*Allium commutatum* . . . +.1 .

**Tableau 26. Groupement à *Beta maritima*, de substitution à un peuplement d'*Halimione portulacoides***

Localisation des relevés (Porraggia) :

18', 19 : NE du rocher le plus haut; 25 : E du rocher le plus haut; 31 : extrémité sud; 23 : partie centrale, côté E.

N° de relevé (registre 1994)	27
Surface (m <sup>2</sup> )	10
Recouvrement (%)	50
Nombre total d'espèces	12
Nombre de thérophytes	6
Pente (°)	5-20
Altitude (m)	7

**Caractéristique**

*Lavatera arborea* 2b.3

**Espèce relictuelle du *Crithmo-Limonietum***

*Lotus cytisoides* 2b.3

**Nitrophytes**

- **thérophytes**

*Atriplex prostrata* 1.3

*Fumaria sp.* 1.2

*Lolium rigidum* 1.2

*Geranium molle* +.3

*Spergularia bocconii* +.2

*Chenopodium murale* +.3

- **vivace et bisannuelle**

*Silybum marianum* +.1

*Beta maritima* +.2

**Autres espèces**

*Solanum nigrum* 2a.3

*Arisarum vulgare* +.3

**Tableau 28. Groupement à *Lavatera arborea* et *Lotus cytisoides***

Localisation du relevé (Porraggia) :

27 : juste à la base du rocher le plus élevé.

## ANNEXE 5

### Traitements statistiques des données par la classification hiérarchique (dendrogramme) et par l'analyse factorielle des Correspondances (AFC)

Ces traitements statistiques ont été effectués sur le logiciel BIOMEKO (version 1994) par Corinne LORENZONI. Les résultats ont été interprétés par G. PARADIS.

#### Première partie Végétation vivace de l'île Ratino (Fig. A à D)

On a traité une matrice comprenant :

- 24 relevés (des tableaux 1, 2, 3, 9, 10, 13, 14, 15).
- 34 espèces.

On a donc éliminé :

- quelques relevés,
- quelques espèces peu abondantes, liées à l'ouverture et à la dégradation des groupements à espèces vivaces.

Par contre, on a laissé des nitrophytes thérophytiques comme *Lagurus ovatus* et *Galactites elegans* et des nitrophytes non thérophytiques comme *Allium commutatum* et *Echium plantagineum*.

(La légende de la figure A donne les correspondances entre les numéros des relevés (colonnes) de la matrice et ceux des tableaux phytosociologiques de l'Annexe 4).

#### Dendrogramme (Classification hiérarchique du moment d'ordre 2)

(Figure A)

La Figure A montre **12 classes de groupements**, certaines classes n'ayant qu'un seul relevé.

Le dendrogramme a été effectué après que nous ayons classé nos relevés "au jugé" (c'est à dire par une méthode apparemment plus subjective, mais qui intègre divers paramètres tels la dynamique ou le passé des groupements) (Cf. les tableaux de l'Annexe 4).

Bien que la concordance entre notre classification "au jugé" et celle fournie par le dendrogramme ne soit pas totale, il n'y a pas beaucoup de différences entre les résultats obtenus par les deux méthodes.

Dans la légende de figure A, le nom des groupements est donné en fonction des résultats du dendrogramme (le poids donné à certaines espèces étant, dans plusieurs cas, différent de celui que nous leur avons attribué "au jugé").

#### AFC (Analyse factorielle des correspondances)

Les trois premiers axes correspondent à 48,25 % de l'information (axe 1 : 20,53 %, axe 2 : 14,53 % et axe 3 : 13,19 %).

#### **Plan 1-2 (Figure B)**

a. La projection des relevés sur l'axe 1 montre deux ensembles de groupements.

Du côté négatif, se trouvent les groupements des classes 1 à 5 (groupements à *Halimione portulacoides*, à *H. portulacoides* et *Camphorosma monspeliaca*, à *H.*



*portulacoides* et *Frankenia laevis*, à *Sporobolus pungens*, à *S. pungens* et *Elytrigia juncea*), c'est à dire les groupements les plus exposés à l'influence marine.

Du côté positif, se trouvent les groupements des classes 6 à 12 (groupements à *Pistacia lentiscus* et *Artemisia arborescens*, à *P. lentiscus*, à *Dactylis hispanica* et *A. arborescens*, à *Daucus carota* et *P. lentiscus*, à *Anthemis maritima*, à *Carduus cephalanthus*), c'est à dire les groupements les moins exposés à l'influence marine.

Cela paraît montrer que l'axe 1 correspond approximativement à un **gradient de diminution de l'influence maritime** (vagues et embruns).

Ce gradient de diminution de l'influence maritime correspond à une élévation de la biomasse.

**b.** La projection des relevés sur l'**axe 2** montre une disposition correspondant approximativement à un **gradient de diminution de la profondeur du substrat**.

En effet, pour les groupements les plus exposés à l'influence maritime, on constate que :

- les groupements sur le sable (à *Sporobolus pungens* et à *S. pungens* et *Elytrigia juncea* : n° 9 à 15) sont du côté le plus négatif de l'axe 2,

- les groupements situés sur les rochers (à *Halimione portulacoides*, à *Camphorosma monspeliaca*, à *Frankenia laevis* : n° 1 à 6) sont du côté le plus positif de l'axe 2.

De même, pour les groupements les moins exposés à l'influence maritime, on constate que :

- les groupements sur le substrat le plus profond (à *Pistacia lentiscus* et *Artemisia arborescens*, à *P. lentiscus*, à *Artemisia arborescens* et *Myrtus communis* : n° 16, 17, 18, 19) sont du côté négatif de l'axe 2,

- les groupements sur le substrat le moins profond (à *Dactylis hispanica*, à *Daucus carota*, à *Anthemis maritima* : n° 20, 21, 23, 24) sont du côté positif de l'axe 2.

### **Plan 1-3 (Figure C)**

L'axe 3 semble correspondre à un **gradient de dégradation des groupements**, dégradation traduite par l'abondance d'espèces comme *Allium commutatum* (n° 12), *Pancratium maritimum* (n° 14) et des thérophytes *Lagurus ovatus*, *Galactites elegans* (n° 20 à 24).

Ce gradient traduit aussi une certaine augmentation de la teneur en nitrates du substrat.

### **Plan 2-3 (Figure D)**

Les interprétations données pour les deux figures précédentes paraissent confirmées sur cette figure D.

## **Deuxième partie**

### **Végétation thérophytique de l'île Ratino (Fig. E à H)**

La matrice comprend :

- 29 relevés (des tableaux 4, 5, 6, 7, 8, 12, 24, 16, 17),

- 27 espèces.

On a donc éliminé :

- certains relevés,

- les espèces vivaces et la majorité des bisannuelles (à l'exception de *Beta maritima* et d'*Echium plantagineum*).

**Dendrogramme (Classification hiérarchique du moment d'ordre 2)**  
**(Figure E)**

Les 9 classes du dendrogramme sont parfaitement en accord avec notre classement mais nuancent notre tableau 8 (groupement à *Lavatera arborea*), qui est scindé dans le dendrogramme en deux groupements (à *Echium plantagineum* et *Lavatera arborea* : classe 2 et à *Lavatera arborea* seul : classe 4).

**AFC (Analyse factorielle des correspondances)**

Les trois premiers axes correspondent à 43,85 % de l'information (axe 1 : 17,03 %, axe 2 : 14,02 % et axe 3 : 12,80 %).

**Plan 1-2 (Figure F)**

**a.** La projection des relevés sur l'axe 1 montre une disposition correspondant approximativement à un **gradient de diminution de la fertilité du substrat**.

En effet :

- les relevés situés sur les substrats pédologiquement les plus évolués, à granulométrie complexe, les plus protégés des embruns (et vraisemblablement les plus riches en nutriments) sont disposés du côté négatif de l'axe 1 (n° 1, 2, 3, 4, 5 : groupements à *Galactites elegans* et *Echium plantagineum*, correspondant au tableau phytosociologique 16),

- les relevés situés sur les substrats pédologiquement les moins évolués, à substrat très compact, très exposés aux embruns (et vraisemblablement pauvres en nutriments), sont disposés du côté positif de l'axe 1 (n° 22, 21, 20, 17, 18, 19 : groupements à *Nananthea perpusilla*, à *Catapodium marinum* et *Parapholis incurva*, à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata*, correspondant aux tableaux phytosociologiques 5, 6 et 7).

Les groupements des relevés n° 1 à 5 (tableau 16) contiennent des espèces vivaces et bisannuelles et font la transition avec les groupements à espèces vivaces du tableau phytosociologique 15.

**b.** La projection des relevés sur l'axe 2 montre une disposition correspondant approximativement à un **gradient de diminution des perturbations** (impact des passages à pied, impact des oiseaux).

En effet :

- les relevés situés en des lieux peu fréquentés par les oiseaux et subissant peu de passages sont disposés vers le côté le plus positif de l'axe 2 (n° 1 : groupement à *Galactites elegans*; n° 22 : groupement à *Nananthea perpusilla*),

- les relevés situés sur des lieux de fréquentation par les oiseaux et de passages plus fréquents sont disposés vers le côté le plus négatif de l'axe 2 (n° 12, 16, 13, 14, 15, 28, 29 : groupements à *Mesembryanthemum crystallinum*, à *Rumex bucephalophorus*).

On observe une disposition parabolique des relevés dans le plan 1 / 2 ("effet Guttman"), qui indique que ces deux axes expriment l'influence de facteurs écologiques très liés.

**Plan 1-3 (Figure G)**

L'axe 3 semble traduire la **granulométrie du substrat**.

En effet :

- les groupements sur sable plus ou moins grossier et plus ou moins épais (n° 23, 24, 25 et 26 : groupement à *Matthiola tricuspidata*, tableau phytosociologique 12; n° 6 et 7 : groupement à *Lavatera arborea*, tableau phytosociologique 8) sont du côté négatif de l'axe 3,

- les groupements disposés soit sur les particules fines recouvrant les rochers, soit directement sur les rochers sont du côté positif de l'axe 3.

### **Plan 2-3 (Figure H)**

Il n'y a pas de nouvelle information fournie par la projection des relevés dans ce plan.

## **Troisième partie**

### **Végétation de l'île Porraggia (Fig. I à L)**

La matrice comprend :

- 19 relevés (des tableaux 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27 et 28),
- 17 espèces.

On a donc éliminé :

- plusieurs relevés,
- quelques espèces de faible fréquence (*Andryala integrifolia*, *Salsola kali*, *Cakile maritima*, *Tetragonia tetragonoides*, *Raphanus landra*, *Lolium rigidum*, *Geranium molle*, *Silybum marianum*, *Arisarium vulgare*).

### **Dendrogramme (Classification hiérarchique du moment d'ordre 2)**

#### **(Figure I)**

"Au jugé" nous avons noté 10 groupements. Or le dendrogramme ne montre que 7 classes.

Notre dénomination des groupements cherche à mettre en valeur les phénomènes de destruction des groupements à espèces vivaces et les substitutions par des nitrophytes (thérophytes ou bisannuelles) (Cf. les tableaux phytosociologiques 18, 19, 20 et 26).

Cette différence illustre la difficulté d'utilisation des méthodes statistiques multivariées dans certains phénomènes phytodynamiques.

### **AFC (Analyse factorielle des correspondances)**

Les trois premiers axes correspondent à 47,71 % de l'information (axe 1 : 19,51 %, axe 2 : 14,91 % et axe 3 : 13,29 %).

L'interprétation des résultats de l'AFC est beaucoup plus difficile que pour l'île Ratino, car les relevés ont davantage de ressemblances entre eux par suite de l'importante modification liée aux impacts des oiseaux.

### **Plan 1-2 (Figure J)**

a. Le relevé n° 6 (groupement à *Mesembryanthemum crystallinum*) est très fortement séparé des autres relevés, qui sont groupés sur cet axe, ce qui gêne l'interprétation de la signification principale de l'axe 1.

b. Sur l'axe 2 s'opposent les relevés présentant *Spergularia bocconeii* (n° 4, 12, 9) et les relevés à *Betamaritima* abondant (n° 1, 5, 18).

**Plan 1-3 (Figure K)**

Les relevés ayant la biomasse la plus importante (comme ceux à *Lavatera arborea* : n° 14, 15, 16, 17) se projettent du côté positif de l'axe 3.

Ceux à biomasse moins importante (comme ceux à *Spergularia bocconeii* : n° 4) se projettent du côté négatif de l'axe 3.

**L'axe 3 paraît traduire un gradient de biomasse**, ce qui est sans doute lié à un gradient de nutriments, lui-même en rapport avec un gradient de teneur en matière organique décomposable.

**Plan 2-3 (Figure L)**

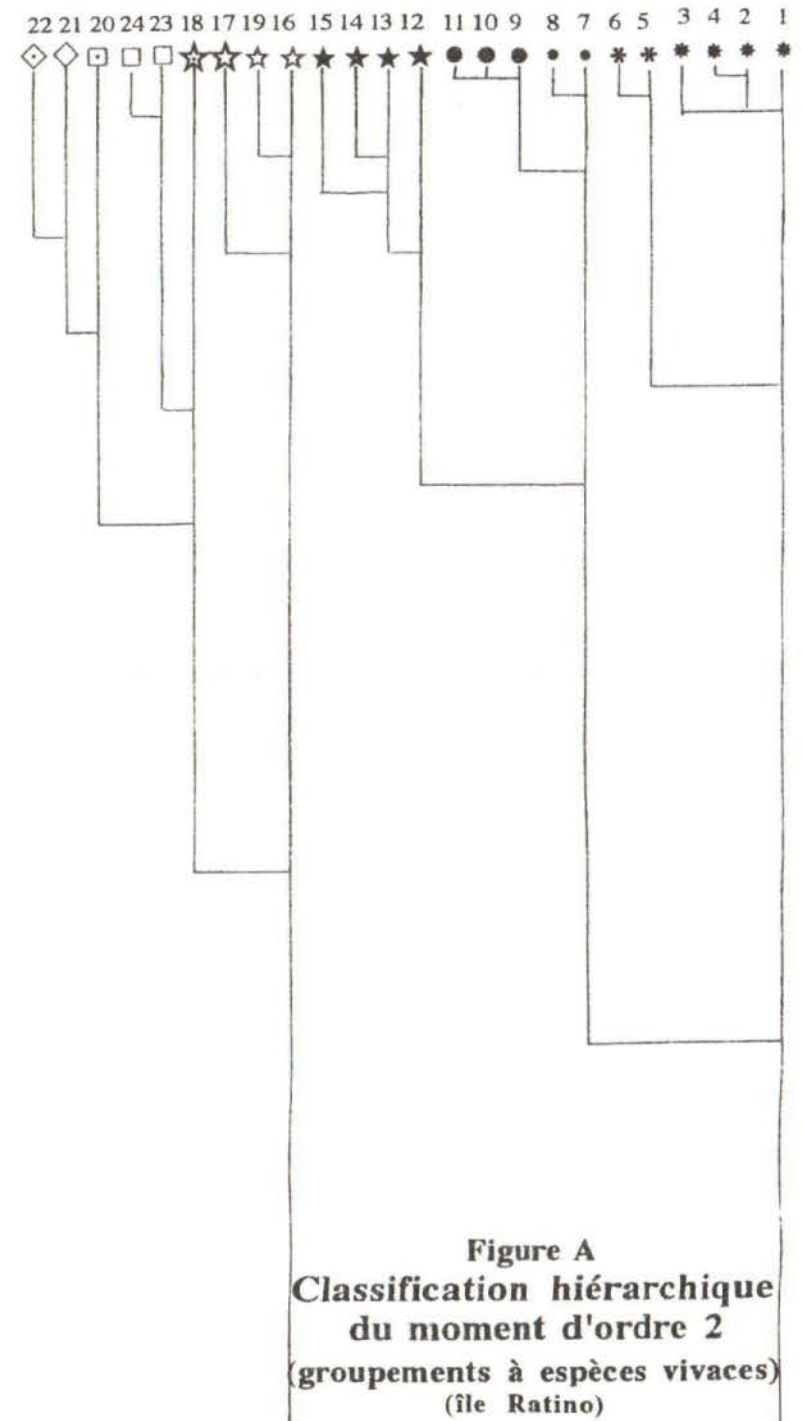
Il n'y a pas de nouvelle information fournie par la projection des relevés dans ce plan.

**Légende de la Figure A**  
**(Classification hiérarchique du moment d'ordre 2**  
**des groupements à espèces vivaces)**

**Le dendrogramme montre 12 classes.**

La correspondance entre les numéros des relevés du dendrogramme et ceux des tableaux phytosociologiques de l'Annexe 4 est donnée à la suite du nom du groupement (t. pour tableau phytosociologique et r. pour relevé au sein de ce tableau).

- \* classe 1 (n° 1, 2, 3, 4)      groupement à *Halimione portulacoides* (tableau 1)
- \* classe 2 (n° 5, 6)          groupement à *Camphorosma monspeliaca* et *Halimione portulacoides* (tableau 2)
- classe 3 (n° 7, 8)        groupement à *Frankenia laevis* et *Halimione portulacoides* (tableau 3)
- classe 4 (n° 9, 10, 11)    groupement à *Sporobolus pungens* (tableau 9)
- ★ classe 5 (n° 12, 13, 14, 15) groupement à *Sporobolus pungens* et *Elytrigia juncea* (tableau 10)
- ☆ classe 6 (n° 16, 19)      groupement à *Pistacia lentiscus* et *Artemisia arborescens* (16 = t.13 r.1; 19 = t.14 r.2)
- ☆ classe 7 (n° 17)        groupement à *Pistacia lentiscus* (17 = t.13 r.2)
- ☆ classe 8 (n° 18)        groupement à *Artemisia arborescens* et *Myrtus communis* (18 = t.14 r.1)
- classe 9 (n° 23,24)      groupement à *Dactylis hispanica* et *Artemisia arborescens* (23 et 24 = t. 15 r.4 et 5)
- classe 10 (n° 20)        groupement à *Daucus carota* et *Pistacia lentiscus* (20 = t.15 r.1)
- ◇ classe 11 (n° 21)        groupement à *Anthemis maritima* (21 = t.15 r.2)
- ◇ classe 12 (n° 22)        groupement à *Carduus cephalanthus* (22 = t.15 r.3)



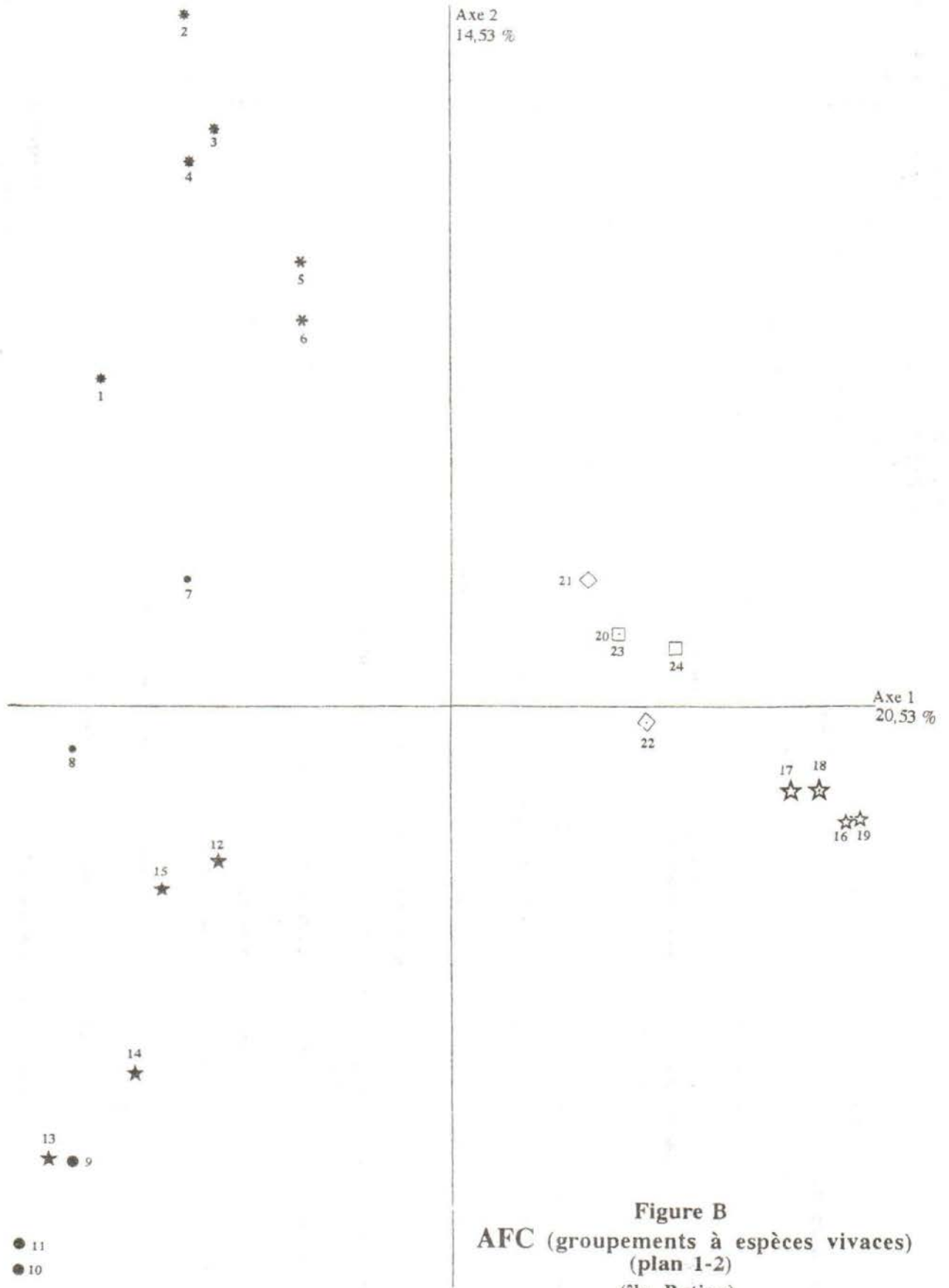


Figure B  
AFC (groupements à espèces vivaces)  
(plan 1-2)  
(île Ratino)

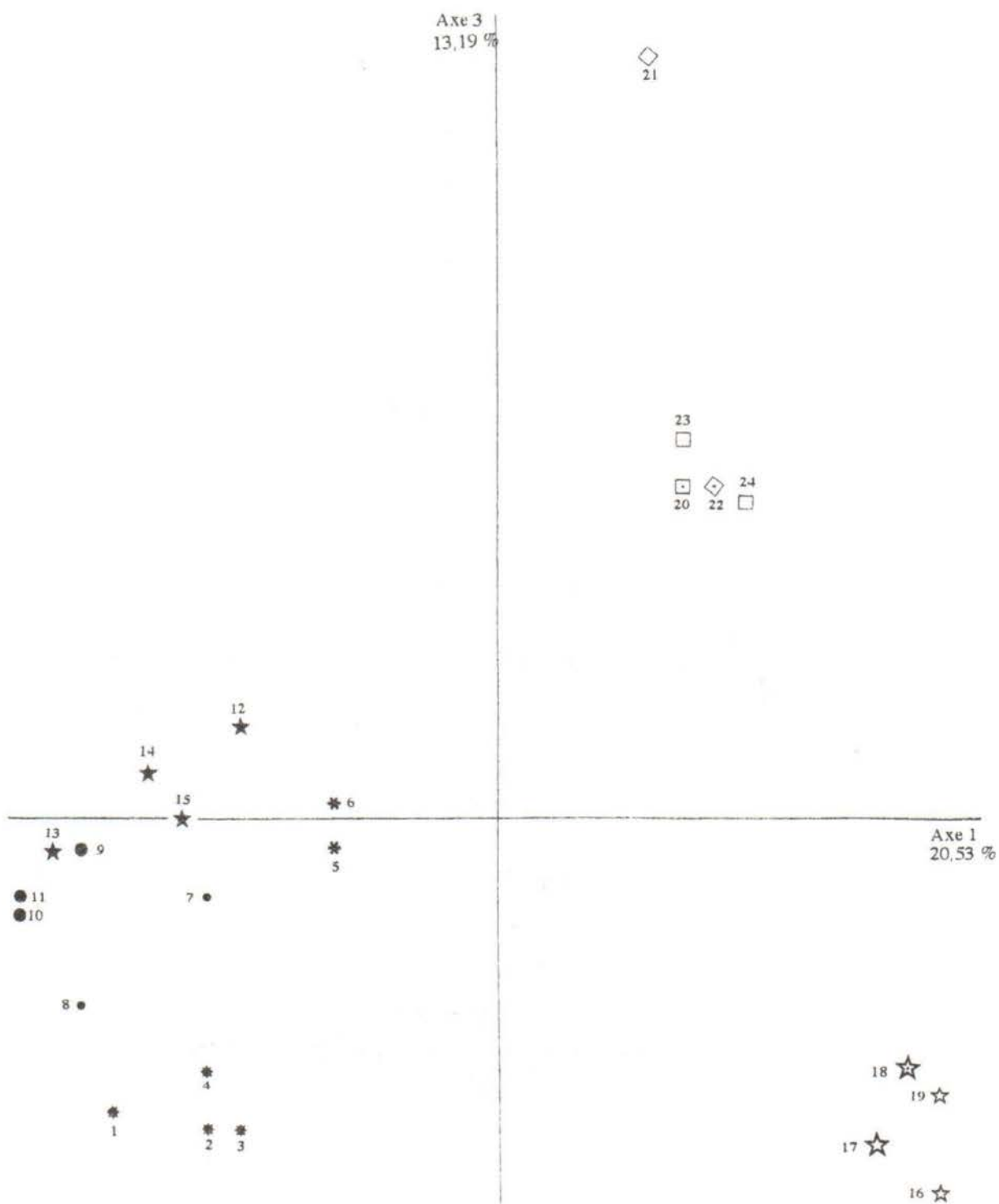


Figure C  
AFC (groupements à espèces vivaces)  
(plan 1-3)  
(île Ratino)

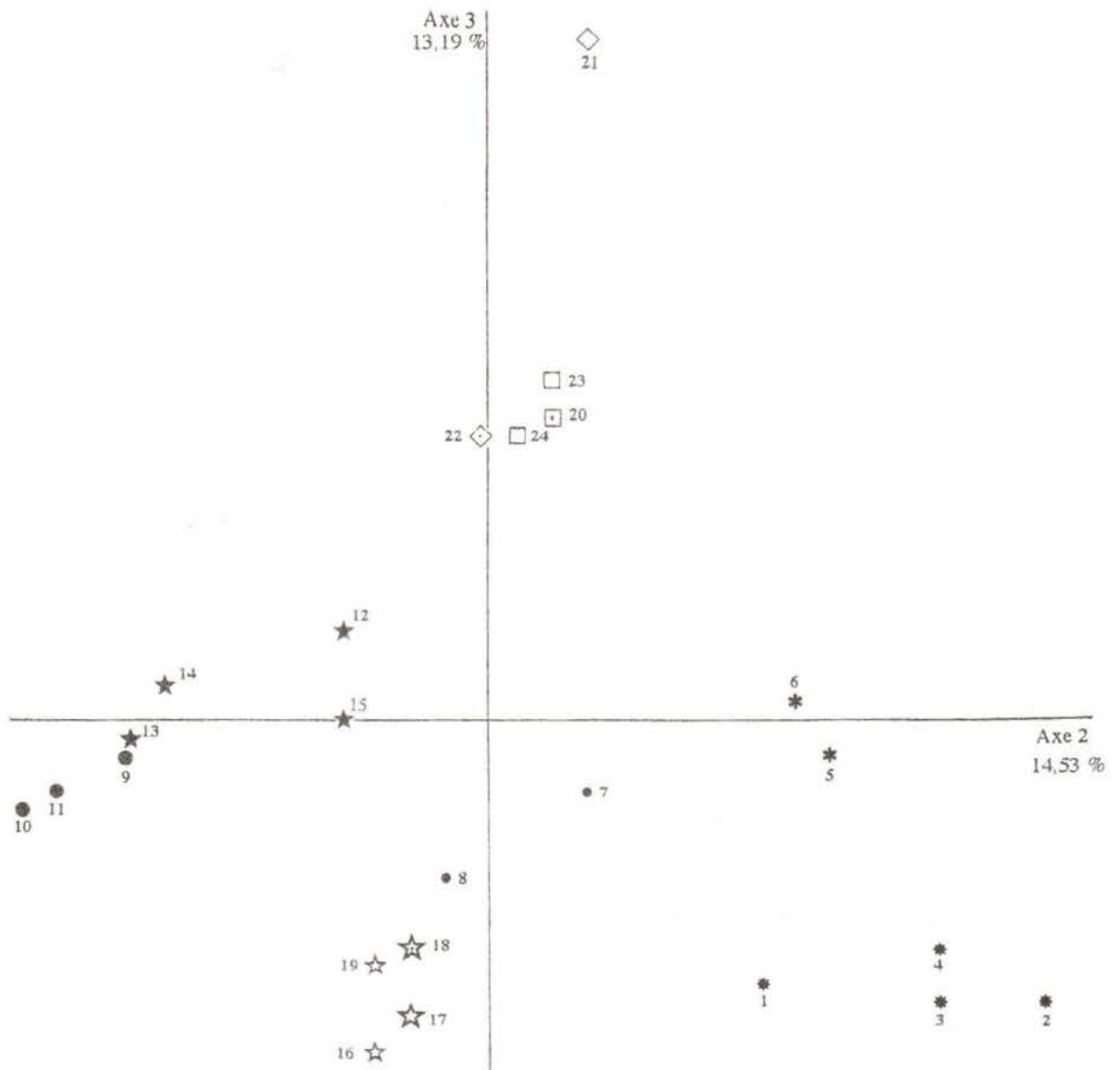
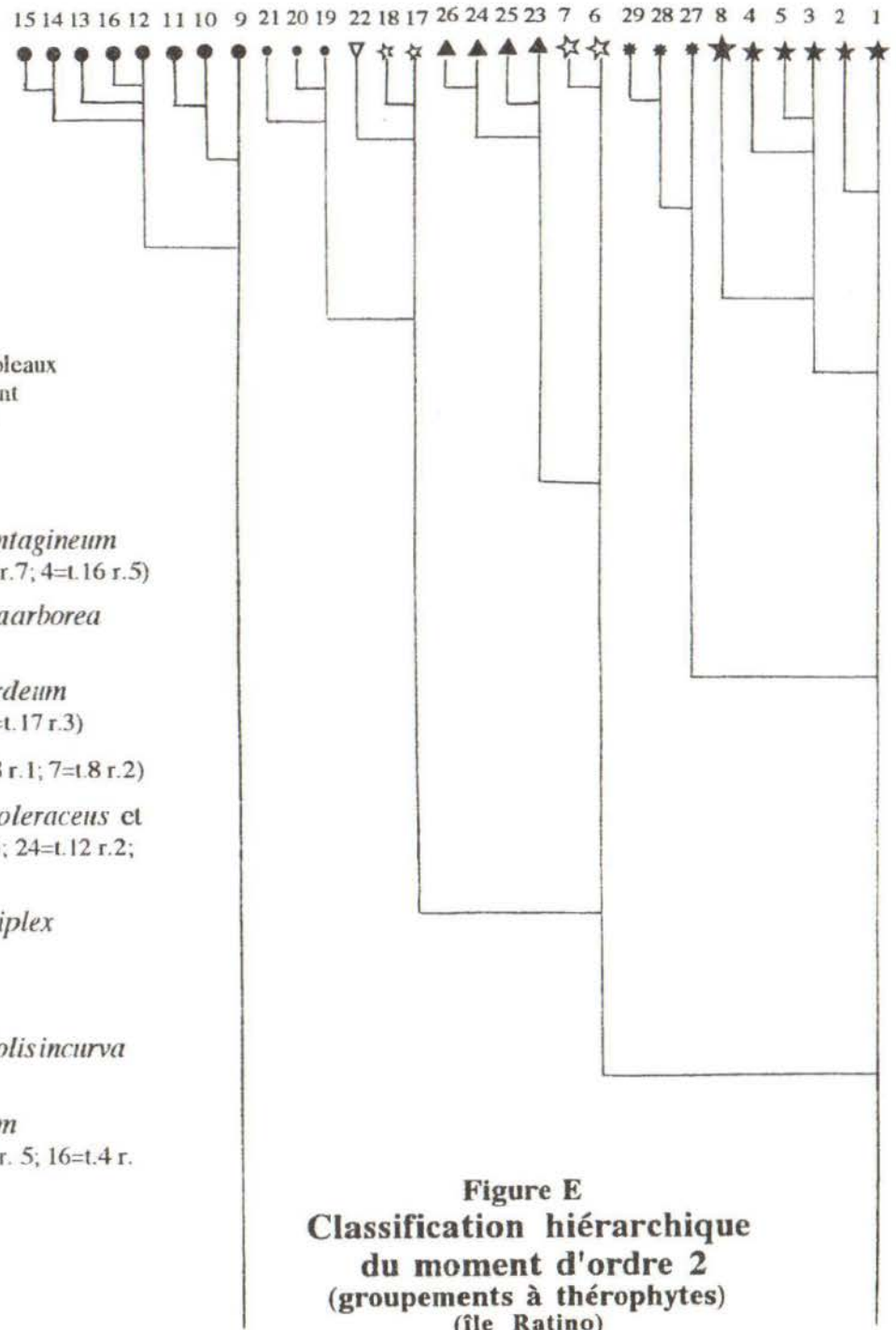


Figure D  
AFC (groupements à espèces vivaces)  
(plan 2-3)  
(île Ratino)





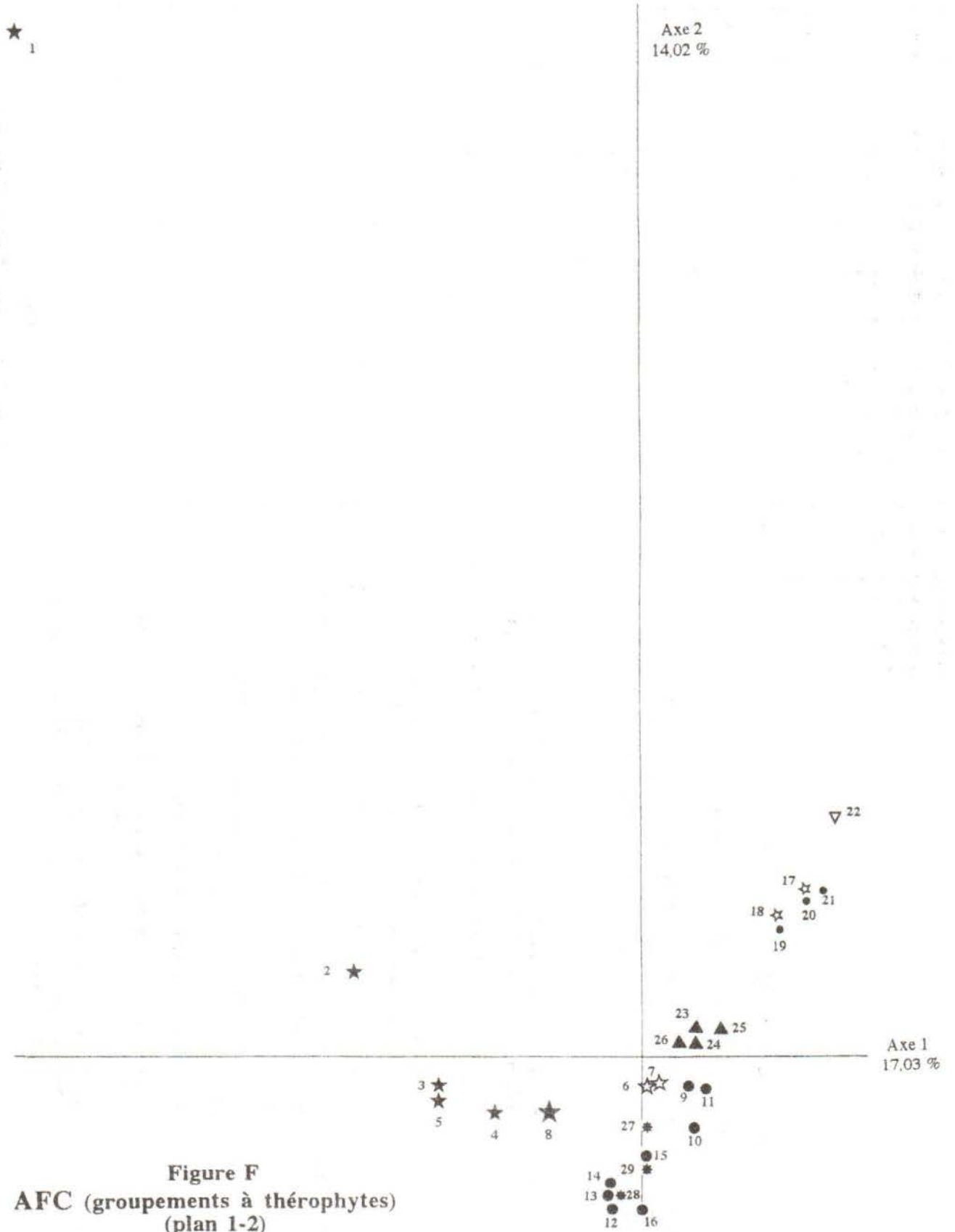
### Légende de la Figure E

Le dendrogramme montre 9 classes.

La correspondance entre les numéros des relevés du dendrogramme et ceux des tableaux phytosociologiques de l'Annexe 4 est donnée à la suite du nom du groupement (t. pour tableau phytosociologique et r. pour relevé au sein de ce tableau).

- ★ classe 1 (n° 1, 2, 3, 4, 5)      groupement à *Galactites elegans* et *Echium plantagineum* (tableau 16) (1=t.16 r.1; 2=t.16 r.2; 3=t.16 r.3; 5=t.16 r.7; 4=t.16 r.5)
- ★ classe 2 (n° 8)                      groupement à *Echium plantagineum* et *Lavatera arborea* (8 = t. 8 r.3)
- \* classe 3 (n° 27, 28, 29)          groupement à *Rumex bucephalophorus* et *Hordeum leporinum* (tableau 17) (27=t.17 r.1; 28=t.17 r.2; 29=t.17 r.3)
- ☆ classe 4 (n° 6, 7)                  groupement à *Lavatera arborea* (tableau 8) (6=t.8 r.1; 7=t.8 r.2)
- ▲ classe 5 (n° 23, 25, 24, 26)      groupement à *Matthiola tricuspidata*, *Sonchus oleraceus* et *Beta maritima* (tableau 12) (23=t.12 r.1; 25=t.12 r.3; 24=t.12 r.2; 26=t.12 r.4)
- ☆ classe 6 (n° 17, 18)              groupement à *Senecio leucanthemifolius* et *Atriplex prostrata* (tableau 5) (17 = t.5 r.1; 18 = t.5 r.2)
- ∇ classe 7 (n° 22)                    groupement à *Nanantea perpusilla* (tableau 6)
- classe 8 (n° 19, 20, 21)          groupement à *Catapodium marinum* et *Parapholis incurva* (tableau 7) (19=t.7 r. 1; 20=t.7 r. 2; 19=t.7 r. 3)
- classe 9 (n° 9 à 16)              groupement à *Mesembryanthemum crystallinum* (tableau 4) (9=t.4 r. 1; 10=t.4 r. 3; 11=t.4 r.4 ; 12=t.4 r. 5; 16=t.4 r. 11; 13=t.4 r. 7; 14=t.4 r. 8; 15=t.4 r. 9)

Figure E  
**Classification hiérarchique  
 du moment d'ordre 2  
 (groupements à thérophytes)  
 (île Ratino)**



**Figure F**  
**AFC (groupements à thérophytes)**  
**(plan 1-2)**  
**(île Ratino)**

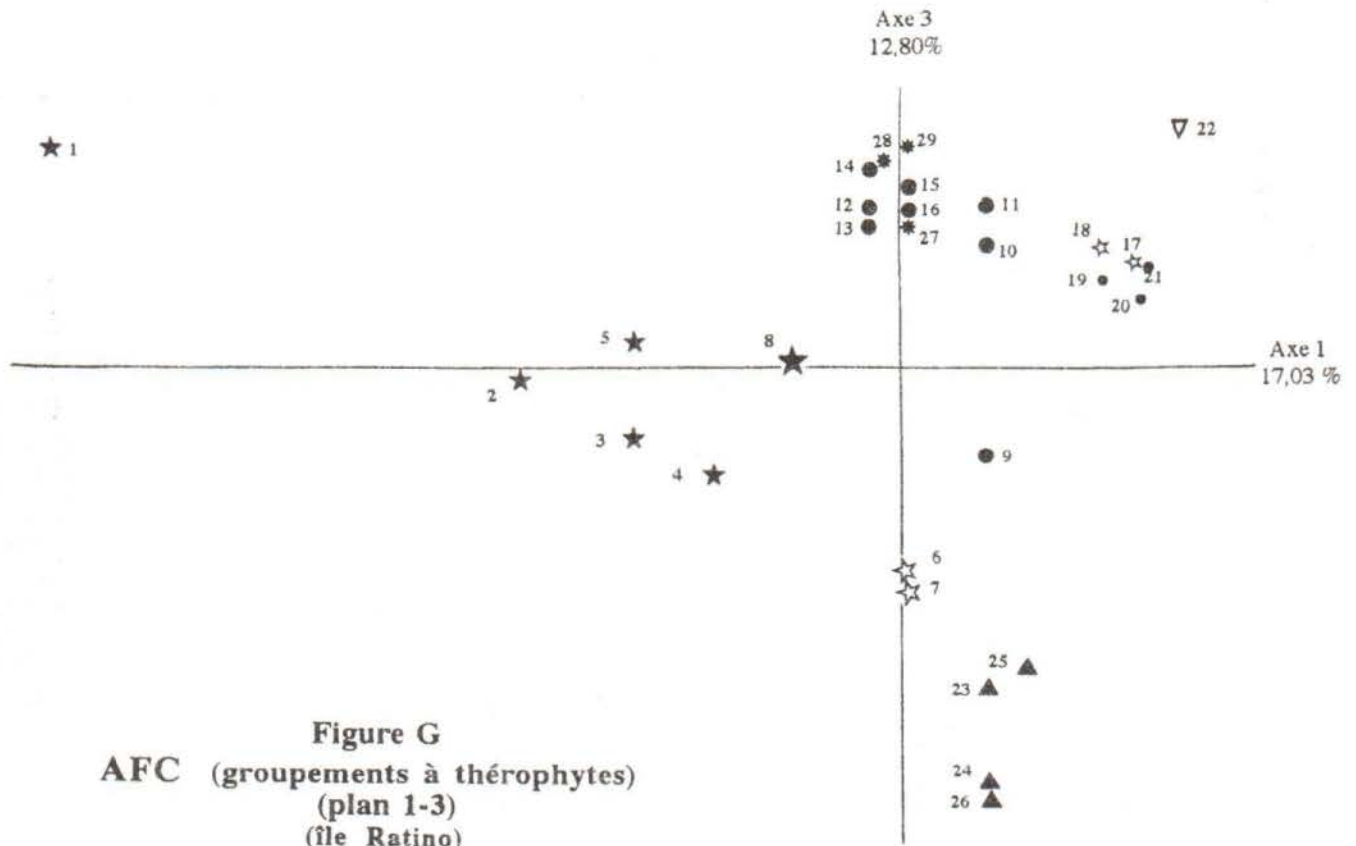


Figure G  
AFC (groupements à thérophytes)  
(plan 1-3)  
(île Ratino)

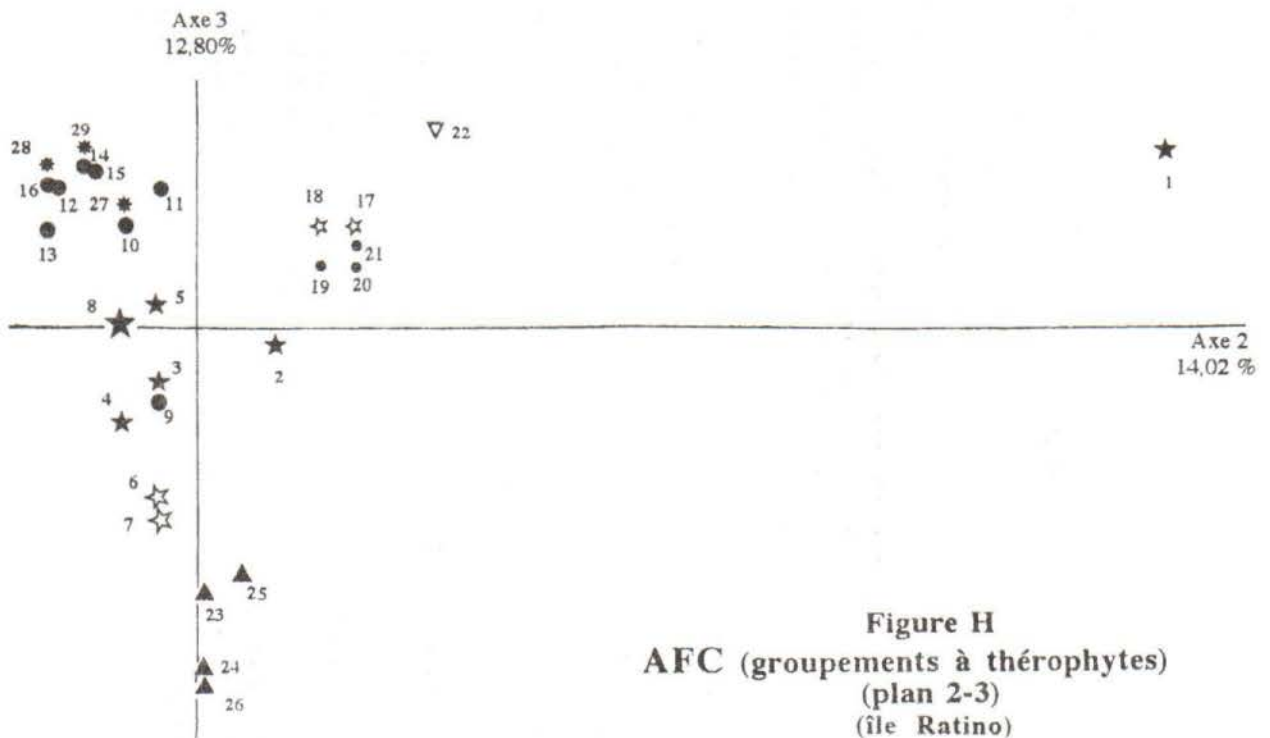


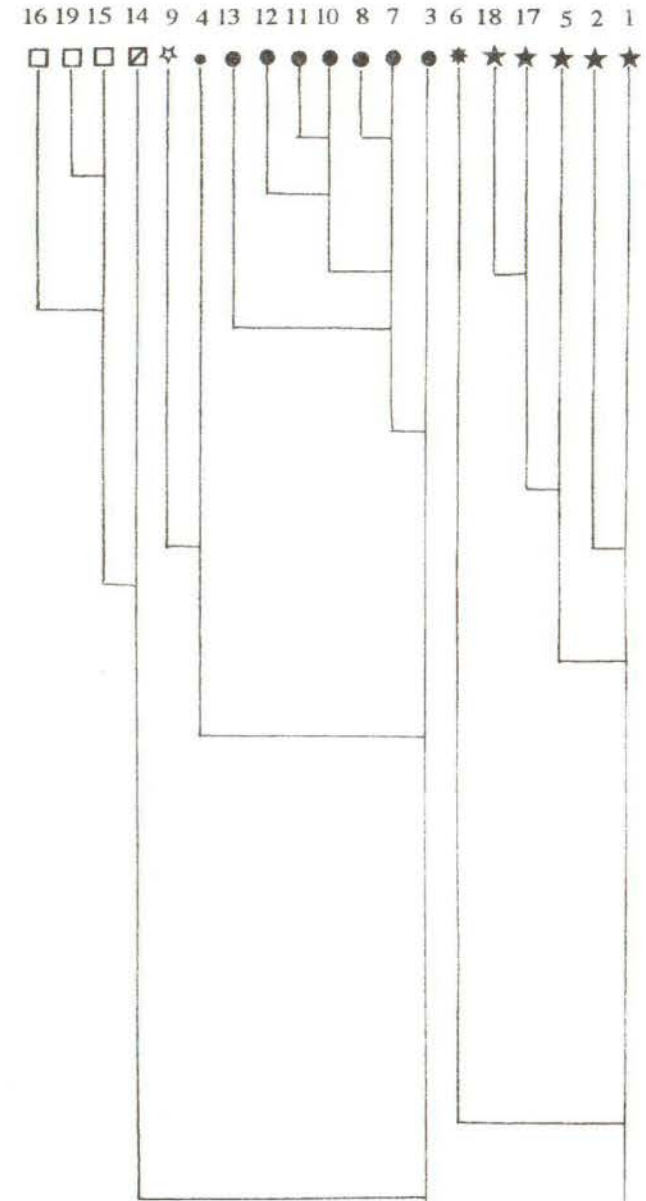
Figure H  
AFC (groupements à thérophytes)  
(plan 2-3)  
(île Ratino)

**Légende de la Figure I**  
**(Classification hiérarchique du moment d'ordre 2**  
**des groupements de Porraggia)**

**Le dendrogramme montre 7 classes.**

La correspondance entre les numéros des relevés du dendrogramme et ceux des tableaux phytosociologiques de l'Annexe 4 est donnée à la suite du nom du groupement (t. pour tableau phytosociologique et r. pour relevé au sein de ce tableau).

- ★ classe 1 (n° 1, 2, 5, 17, 18) groupements à *Beta maritima* (1=t.18 r.A; 2=t.18 r.B; 5=t.21 r.29; 17=t.26 r.19; 18=t.26 r.25)
- \* classe 2 (n° 6) groupement à *Mesembryanthemum crystallinum* (6 = t.20 r.28)
- classe 3 (n° 3,7,8,10,11,12,13) groupements à *Atriplex prostrata* dominant (3=t.18 r.C; 7=t.22 r.22; 8=t.22 r.24; 10=t.23 r.6; 11=t.23 r.7; 12=t.23 r.9; 13=t.23 r.13)
- classe 4 (n° 4) groupement à *Spergularia bocconei* et *Atriplex prostrata* en mosaïque avec *Halimione portulacoides* (4 = t.19 r.18)
- ☆ classe 5 (n° 9) groupement à *Spergularia bocconei* et *Mesembryanthemum nodiflorum* (9 = t.22 r.30)
- ⊠ classe 6 (n° 14) groupement à *Chenopodium opulifolium* et *Lavatera arborea* (14 = t. 25 r. 14)
- classe 7 (n° 15, 19, 16) groupements à *Lavatera arborea* dominant (15 = t.27 r.2; 19 = t.28 r.27; 16 = t.27 r.26)



**Figure I**  
**Classification hiérarchique**  
**du moment d'ordre 2**  
**(groupements de Porraggia)**

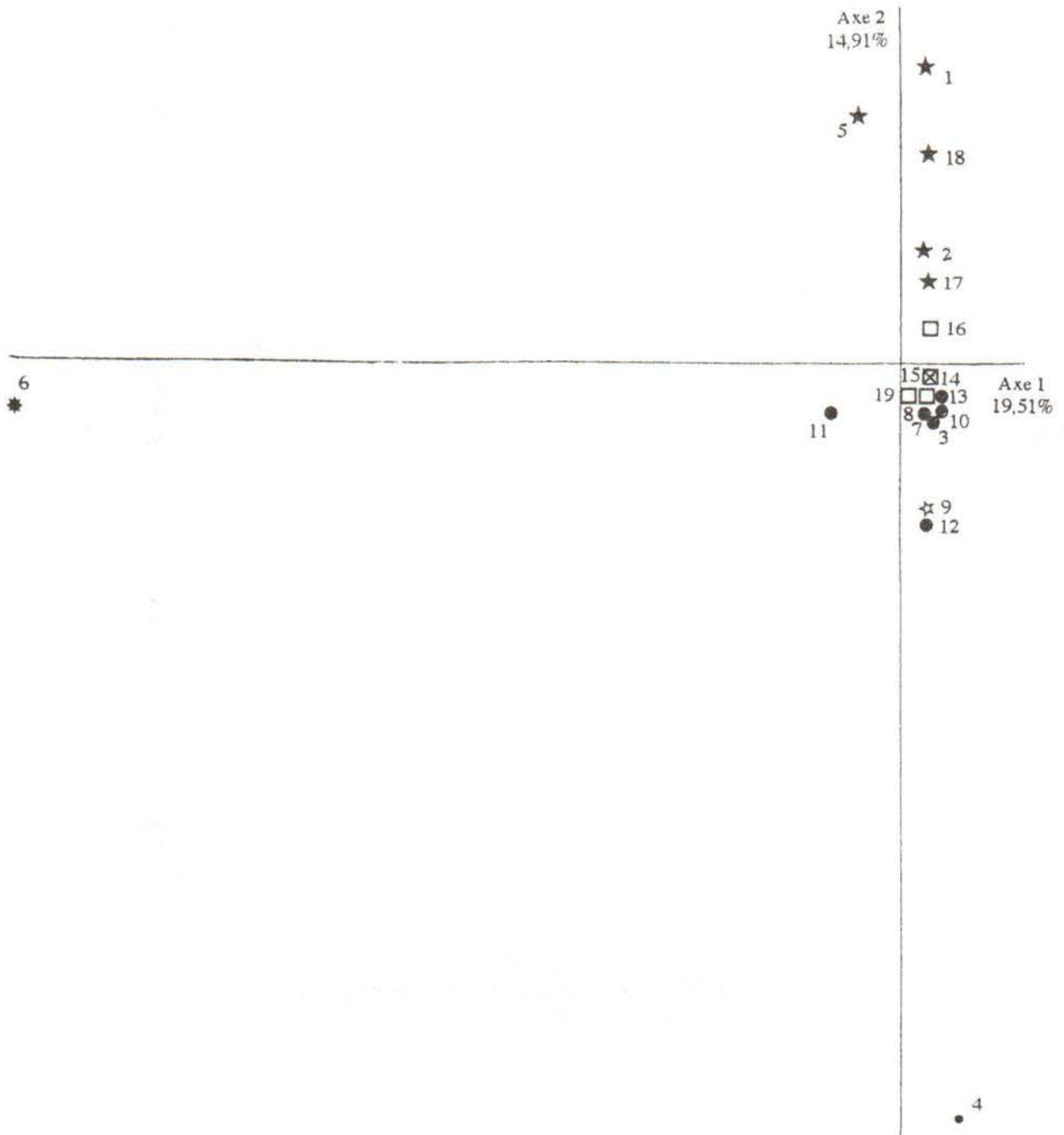


Figure J  
AFC (groupements de Porraggia)  
(plan 1-2)

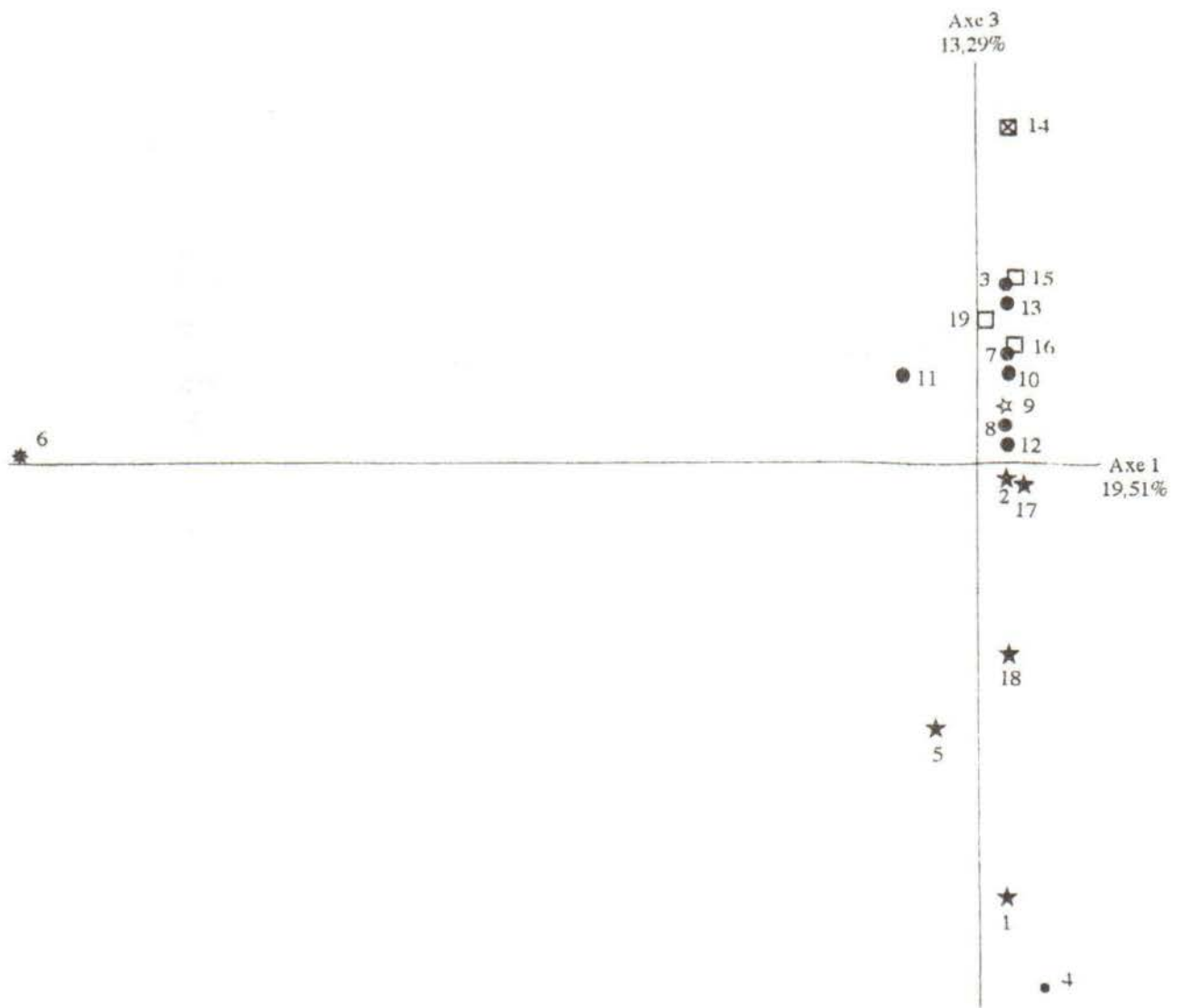
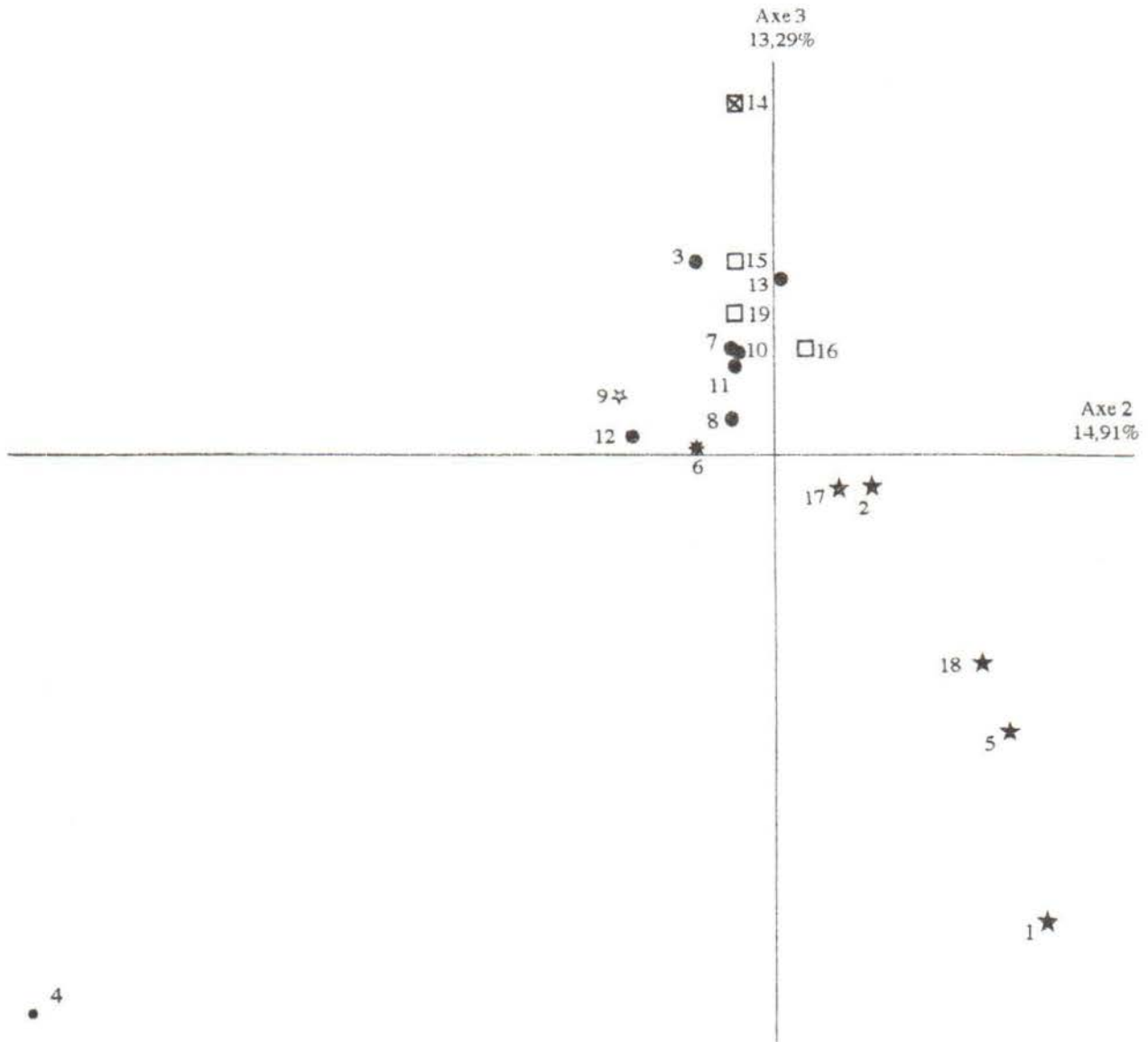


Figure K  
AFC (groupements de Porraggia)  
(plan 1-3)



**Figure L**  
**AFC (groupements de Porraggia)**  
**(plan 2-3)**

100

100



**NOTE SUR LES OBSERVATIONS RECENTES DE CRAVES  
A BEC ROUGE (PYRRHOCORAX PYRRHOCORAX L.)  
EN CORSE**

**Par**

**Bernard RECORBET\***

\*Direction Régionale de l'Environnement, 19 cours Napoléon, BP 334, 20180, Ajaccio Cedex.

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse  
BP 417  
20184 AJACCIO CEDEX

1911

1911

1911

1911

1911

## 1- Statut en Europe de l'Ouest et en Corse.

Ce corvidé est un paléomontagnard des climats tempérés et méditerranéens. Contrairement au Chocard à bec jaune (*Pyrrhocorax graculus*) il n'est pas strictement montagnard mais se reproduit aussi sur certaines côtes atlantiques d'Europe (CRAMP et PERRINS, 1993).

En France il est cantonné à certaines zones montagneuses des Alpes, des Pyrénées, du Sud du massif central (Causses), et aux côtes Bretonnes. Les effectifs totaux sont inférieurs à 1 000 couples (YEATMAN-BERTHELOT et JARRY, 1994).

En Corse il n'a jamais niché et d'apparition exceptionnelle selon THIBAUT (1983) qui mentionne un groupe de 5 individus au siècle dernier et 1 exemplaire dans le Cap Corse le 16 mars 1961 (WHITEHEAD, 1885 et GUILLOU, 1964 cités par THIBAUT, 1983). Il n'existe pas de mention sub-fossile connue dans l'île (ALCOVER et AL, 1992). Il se reproduit actuellement en Sardaigne en très petit nombre, localisé aux massifs de l'est de l'île (Genargentu, SCHENK, 1976) ; il est aussi présent en Sicile et en Crète (CRAMP et PERRINS, 1993).

Contrairement aux autres corvidés le Crave à bec rouge affiche un déclin marqué un peu partout en Europe (TUCKER et AL, 1994). En France celui-ci est de l'ordre de 20 à 50 % depuis les années 70 (ROCAMORA, 1993).

## 2- Les observations récentes en Corse.

- Un individu a été vu le 14 décembre 1991 à Riventosa dans le Cortenais à 740 m d'altitude (observation de J. P. CANTERA).

- Un individu a été vu le 14 février 1992 à Venacu près du ruisseau de l'ondo à 700 m d'altitude (observation de J. P. CANTERA).

- Un individu a stationné les 30 et 31 octobre 1992 au Col de Vizzavona à 1160 m d'altitude (observation de C. VERHEYDEN inédit).

- 2 individus dont 1 adulte et 1 immature 1er hiver (bec orangé et non rouge) le 14 décembre 1993 sur le plateau du Coscione à Zicavo, à 1400 m d'altitude (observation de B. RECORBET). Ces deux oiseaux étaient peu farouches (approchés à moins de 30 mètres) probablement du fait que l'immature avait une patte cassée (coup de fusil ?). Dans ce dernier cas l'habitat était constitué de vastes étendues de landes à Genet de Salzmann, de prairies maigres d'altitude et de petites bouquets de hêtres âgés, des chaos rocheux parsemant le paysage.

\* Direction Régionale de l'Environnement.

Ainsi depuis 1991 4 observations pour 5 individus ont été réalisées alors qu'en 30 ans l'espèce n'avait pas été mentionnée.

### 3- Discussion

Tous les auteurs s'accordent pour considérer cette espèce comme plutôt sédentaire. Les déplacements de type transhumance hivernale ne dépassent guère 100 Km (DEJONGHE, 1984). Ces mouvements de transhumance sont signalés des Alpes jusqu'au littoral des Bouches du Rhône, du Var et des Alpes Maritimes (BOUVIER, in Atlas des oiseaux en hiver, 1991).

Des mentions d'individus erratiques ont néanmoins été faites au siècle dernier dans les Vosges, le Jura, en Franche-Comté.

Les 4 régions d'hivernage (enquête nationale 1977 - 1981, BOUVIER, 1991) correspondent aux 4 régions de reproduction.

Il convient par ailleurs de mentionner des données de dispersion postnuptiale en Vendée (2 immatures, YESOU, 1985) et en Loire Atlantique (RECORBET, 1992) en été, dont l'origine est probablement Belle Ile en Mer (190 Km de la zone d'observation en Vendée).

En Grande-Bretagne et Irlande, le baguage a permis de constater la relative sédentarité de la majorité des individus comme en ECOSSE ou la moyenne des déplacements pour 21 femelles était de 9,9 Km et seulement 3,4 Km pour les mâles (BIGNAL et AL, 1989 in CRAMP et PERRINS, 1994).

Des déplacements exceptionnels de l'ordre de 100 jusqu'à 360 Km (Orkney) ont cependant été notés dans d'autres régions de Grande Bretagne (CRAMP et PERRINS, 1994).

Alors cette série d'observations est-elle imputable à une recrudescence de pression d'observation ?, à une expansion de l'espèce ? au hasard ?

Malgré son accès difficile, la montagne Corse est parcourue régulièrement par des observateurs.

De plus l'étude menée sur le Chocard à bec jaune (*pyrrhocorax graculus*) en Corse en 1990 et 1991, avec de nombreuses sorties de terrain (DELESTRADE, 1993) n'a apporté aucune donnée (périodes février-mars et septembre).

Cependant on constate que 3 données sont groupées durant le cycle annuel à la même période. La 4ème observation pourrait concerner le même individu noté en décembre. Il est donc possible que ces observations aient trait à des oiseaux en dispersion post-nuptiale à partir peut être de Sardaigne (distance < 200 Km >, ou du continent (Alpe du Sud).

A l'avenir il serait intéressant de noter l'âge des oiseaux (adultes ou immatures).

Remerciements :

Je tiens à remercier tout particulièrement J. C. THIBAUT (Parc Naturel Régional de Corse) et J. P. CANTERA (AGENC) qui m'ont communiqué certaines informations et documents ainsi que le club ornithologique de l'association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse. Je remercie également P. YESOU (ONC) pour les éléments qu'il m'a communiqués.

**BIBLIOGRAPHIE :**

- ALCOVER (J. A.) FLORIT (F.) MOURER - CHAUVIRE (C) et WEESIE (P. D. M.) (1992). The avifauna of the méditerranéen islands during the middle an upper pléistocène. Contribution in science ; Natural History Museum, Los Angeles County.
- BOUVIER M. (1991) Crave à bec rouge, in YEATMAN-BERTHELOT, atlas des oiseaux de France en hiver, Paris, S. O. F. : p. 516 - 517.
- CRAMP et PERRINS (1994). Handbook of the birds of Europe the middle East and north Africa. Vol. VIII crows to finches 912 p.
- DELESTRADE (1993) statut distribution et abondance du Chocard à bec jaune *Pyrrhocorax graculus* en Corse. *Alauda* 61 (1) p. 9 - 17.
- DEJONGHE J. F. (1984) Les oiseaux de montagne. éd. du point vétérinaire 308 p.
- RECORBET B. (réd) (1992) Les oiseaux de Loire Atlantique du XIXème siècle à nos jours GOLA NANTES 285 p.
- ROCAMORA (1994) les zones importantes pour la conservation des oiseaux en France. LPO/Bird Life/Ministère de l'Environnement 339 p.
- SCHENK H. (1976) Anolisi della situazione faunistica in Sardegna. *Ucelli e Mammiferi in S. O. S. Fauna aninoli in pericolo in italia* p. 465 - 556.
- THIBAUT J. C. (1983) Les oiseaux de la Corse Histoire et répartition aux XIX et XX siècles Gerfau PNRG 255 p.
- TUCKER G. M. and HEATH M. F. (1994) Birds in Europe : their Conservation status. Cambridge - bird Life conservation series N° 3. 600 p.
- YEATMAN L. (1976) Atlas des oiseaux nicheurs de France. Ministère de l'Environnement/50 F Paris 281 p.
- YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G. (1994) Nouvelle Atlas des oiseaux nicheurs de France. S.O.F. 775 p.
- YESOU P. (1985) Une observation de Crave à bec rouge en Vendée ; la Gorge bleue N° 7, p. 65 - 66.

**STATUT DE LA GRANDE AIGRETTE  
EIGRETTA ALBA EN CORSE**

**Par**

**Gilles BONACCORSI\***

**et**

**Gilles FAGGIO\*\***

\* Immeuble Azalée, Résidence Biancarello, chemin de Biancarello, 20090 AJACCIO

\*\* Association des amis du PNR, immeuble Pietramarina, 20200 BASTIA

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse  
BP 417  
20184 AJACCIO CEDEX

THE HISTORY OF THE  
CITY OF BOSTON

CHAPTER I

1630

The first settlement in Boston was made in 1630 by a group of Puritan settlers from England.

The city grew rapidly and became one of the most important centers of the New England colonies.



## I INTRODUCTION

Espèce dont l'aire de répartition est vaste à l'échelle mondiale (DEL HOYO et al 1992; HANCOCK et al 1984) mais cependant limitée en Europe (CRAMP et SIMMONS 1977; GÉROUDET 1978) où les effectifs, si l'on excepte la population de l'ex-URSS, estimée entre 12000 et 16000 couples (MARION et al 1994), restent faibles.

Il s'agit de l'un des ardéidés les plus rares d'Europe, il conviendra de remarquer que le chiffre de 550 couples en Europe est sous-estimé (cité in DEL HOYO et al 1992). Les sites de nidification traditionnels les plus proches sont localisés en Autriche orientale et dans l'ex-Yougoslavie (pour un décompte précis des populations: MARION et al 1994).

Comme hivernante elle est devenue de plus en plus régulière dans la partie occidentale de notre continent depuis les années 1960. Ainsi en est-il en Camargue depuis 1962 (ISENMANN 1993 et KAYSER et al 1992).

Elle fût également mentionnée dans d'autres régions de France (YEATMAN-BERTHELOT 1991).

Cette évolution devait aboutir à aller au-delà du stade de l'hivernage, et à envisager les premières nidifications. En dehors de la France: aux Pays-Bas en 1977 (POORTER 1980 in MARION et al 1994) puis en Italie (DEL HOYO et al 1992).

En France continentale enfin, non pas en Camargue, où des tentatives échouèrent (trois cas en 1994), mais en Loire Atlantique en 1994 (MARION et al 1994).

Dans un tel contexte il est vraisemblable que son statut ne pouvait que changer en Corse.

## II RESULTATS EN CORSE

Une première mention fût réalisée à l'étang de Biguglia au XIXème siècle: un 30 avril (WHARTON 1876 in THIBAUT 1983). mais mis à part celle-ci toutes les autres observations se réfèrent à la fin du XXème siècle.

Dans les années 1980 intervint la seconde mention, l'espèce était des plus rare: une en vol le 6 août 1981 dans les Bouches de Bonifacio (GUYOT; MAIRE et THIBAUT in THIBAUT 1983) et déjà existait une discordance au regard de son statut au début des années 1980, vis à vis de la Sardaigne où elle était régulière dès cette époque (SCHENK comm. pers. in THIBAUT 1983).

En fait, les véritables modifications de son statut, en Corse, apparurent à partir de 1991, donc de manière très récente.

L'espèce depuis est devenue régulière et chaque année un nombre limité de spécimens pourra être observé. Mis à part un individu noté dans la partie occidentale de l'Ile à Capitello et aux Gravières de Baléone (BONACCORSI 1994) toutes les autres observations intervinrent sur la côte orientale au niveau de trois sites: les étangs de Diana; de Biguglia et d'Urbino, ce dernier étang constituant le site majeur pour cette espèce. A plusieurs reprises les mentions concernèrent des isolés mais parfois deux à trois spécimens furent rencontrés; les plus forts effectifs revenant à Urbino avec sept aigrettes en janvier 1994 et 11 à 12 en janvier 1995. Le nombre d'individus s'accroît d'année en année mais reste restreint au regard des comptages réalisés dans certaines localités du sud de la France continentale (ISENMANN 1993).

Entre août et mai (extrêmes: 28 août - 22 mai) les 27 mentions obtenues sont concentrées en particulier en janvier ceci découlant de la forte pression d'observations lors des comptages BIROE. Le manque de données en décembre ou mars doit-être le résultat d'un déficit de la pression ornithologique sur deux (Diana et Urbino) des trois localités au moins à cette époque.

Dans l'avenir il est probable que sa fréquence et ses effectifs progresseront encore.

### III DISCUSSION

L'évolution favorable à plusieurs ardéidés en Corse durant la dernière décennie est nettement perceptible et ce en priorité pour l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* et le Héron cendré *Ardea cinerea* les deux espèces les plus facilement observables, mais aussi pour le Héron garde-boeuf *Bubulcus ibis* (BONACCORSI et ROSSI 1994). Concernant la Grande Aigrette celle-ci deviendra une hivernante plus répandue au fil des ans probablement d'abord sur la côte orientale puis apparaîtra peut-être plus ailleurs. La nidification dans l'île ne semble pas être envisageable dans un proche avenir.

### IV REMERCIEMENTS

Ceux-ci s'adressent à J.C. THIBAUT qui a bien voulu relire le texte et à J.P. CANTERA; B. RECORBET; T. ROSSI et A. DESNOS, pour leurs observations concernant cette espèce.

### BIBLIOGRAPHIE

- BONACCORSI G. (1994) Avifaune de la Basse Vallée de la Gravona, Alain Piazzola et La Marge, Ajaccio 141p.
- BONACCORSI G. et ROSSI T. (1994) Le Héron garde boeuf (*Bubulcus ibis*) en Corse, Tra. Sc. Parc Nat. et Res. de la Corse 47: 89-94.
- CRAMPS S. et SIMMONS K.E.L. (ed.) (1977) Handbook of the birds of the western palearctic, vol 1, Ostrich to Ducks, Oxford University press, Oxford 722p.
- DEL HOYO J.; ELLIOTT A. et SARGATAL J. (1992) Handbook of the birds of the world, vol. 1, Ostrich to Ducks, Lynx edicions Barcelona 696p.
- GEROUDET P. (1978) Grands échassiers, gallinacés et râles d'Europe, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel Paris 429p.
- HANCOCK J. et KUSHLAN J. (1984) The Heron handbook, Croom Helm Londres 288p.
- ISENMANN P. (1993) Oiseaux de Camargue, SEO Paris 158p.
- KAYSER Y.; PINEAU O. et HAFNER H. (1992) Evolution des effectifs de quelques oiseaux peu communs hivernant en Camargue, Faune de Provence 13: 25-26.
- MARION L. et MARION P. (1994) Premières nidifications réussies de la Grande Aigrette *Egretta alba* en France au lac de Grand Lieu, Alauda vol. 62: 149-152.
- THIBAUT J.C. (1983) Les oiseaux de la Corse, histoire et répartition aux XIXème et XXème siècle, Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio 255p.
- YEATMAN-BERTHELOT D. (1991) Atlas des oiseaux de France en hiver, SOF Paris 575p.

nombre de mentions

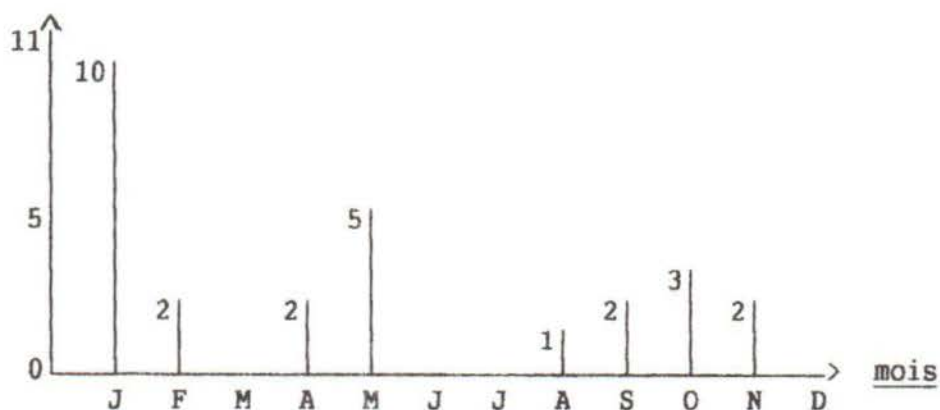


Fig. 1: nombre de mentions réalisées en Corse entre la fin du XIXème siècle et le 8 mai 1995 (N= 27).

Celles-ci concernent simultanément 1 à 12 individus, le déficit remarqué en décembre et mars découle probablement d'un manque d'observations sur certains sites très favorables.

Ces observations se répartissent ainsi:

- avant 1980 N= 1;
- 1981 - 1990 N= 1;
- 1991 - 1er mars 1995 N= 25.



**STATUT DE LA SPATULE BLANCHE  
PLATALEA LEUCORODIA EN CORSE**

**Par**

**GILLES BONACCORSI\***

\* - Immeuble Azalée, Résidence Biancarello, chemin de Biancarello, 20090 AJACCIO

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse  
BP 417  
20184 AJACCIO CEDEX



## I INTRODUCTION

La Spatule blanche est une espèce originale nicheuse localisée en Europe (CRAMP et SIMMONS 1977; DEL HOYO et al 1992; TUCKER et al 1994) où ses effectifs furent estimés entre 3100 et 4400 couples (in DEL HOYO et al 1992). Ces chiffres paraissent inférieurs à la réalité comparés à un effectif global incluant la C.E.I. (jusqu'à l'Oural) et la Turquie qui est de 5200 à 9200 c. (in TUCKER et al 1994) soit 4700 à 6200 c. à l'exclusion de la Turquie. En Europe occidentale ses populations nicheuses sont implantées aux Pays-Bas (400-530 c. en 1989-1991), en Espagne (500-700 c. à la fin des années 1980; 675 c. in TUCKER et al 1994), au Portugal (1 à 5 c. en 1991) en France sur la façade atlantique, seulement prouvée en 1981, elle devait en fait avoir commencé à se reproduire en Loire Atlantique en 1973 et 1974 (MARION et MARION 1982; MARION et MARION in YEATMAN-BERTHELOT et JARRY 1994) où ses effectifs restent faibles 5 à 7 c. en 1990 (in YEATMAN-BERTHELOT et JARRY 1984) mais ont progressés car au-delà du lac de Grand-lieu l'espèce niche à présent en Brière (RECORBET 1992).

Dans le sud-est de la France continentale elle reste rarement observée, comme par exemple dans le Var (ORSINI 1994), à très localement régulière s'agissant de la Camargue (ISENMANN 1993). En Italie la Spatule est une espèce migratrice régulière (BRICHETTI et al 1992). Et son implantation en tant qu'espèce nicheuse date seulement de 1989; elle y est faiblement représentée (2 à 10 C. en 1989 in TUCKER et al 1994). En Europe occidentale sa population nicheuse oscille donc entre 1083 et 1227 c. (TUCKER et al 1994). Elle hiverne en Tunisie et dans l'ouest africain rarement en France (cas de la Camargue ISENMANN 1993 et YEATMAN-BERTHELOT 1991; CRAMP et SIMMONS 1977). En Corse elle fut rarement mentionnée (THIBAUT 1983), car l'île est située en marge de ses voies traditionnelles de déplacements (CRAMP et SIMMONS 1977). La Spatule pourrait-elle y être une espèce un peu plus régulière dans l'avenir?

## II RESULTATS EN CORSE

Au total quatre mentions furent réalisées; une donnée durant la première moitié du XX siècle était une erreur d'impression (MAYAUD 1938 in THIBAUT 1983). La première mention concerne en fait une immature du 9 au 21 mai 1980 à Biguglia démontrant que l'observation de cette espèce est très récente dans l'île (BRUNSTEIN 1980 in THIBAUT 1983). Puis quatorze ans après deux mentions intervinrent, une adulte le 20 mai 1994 à Campo dell Oro (BONACCORSI à paraître) donc à la même époque que la première observation, et la seconde lors du mouvement postnuptial à Terrenzana le 28 août 1994 (RECORBET comm. pers.).

## III DISCUSSION

Cet oiseau fait à présent de plus en plus l'objet de mesures de protection le long de ses voies de déplacement et sur ses sites de nidification (ROBREAU 1983; DELAPORTE 1995) mérite toute l'attention des observateurs insulaires pour étudier son statut à venir. Il semble cependant peu probable qu'il évolue de manière aussi spectaculaire que celui de la Grande Aigrette *Egretta alba* (BONACCORSI et FAGGIO à paraître) ou du Héron garde-boeuf *Bubulcus ibis* (BONACCORSI et ROSSI 1994). Mais la récente installation de populations nicheuses en Italie pourrait laisser augurer un certain changement.

## IV REMERCIEMENTS

Ceux-ci s'adressent à J.C. THIBAUT qui a bien voulu relire ce texte et à B. RECORBET pour son observation concernant cette espèce.

BIBLIOGRAPHIE

- BONACCORSI G. (1994) Avifaune de la Basse Vallée de la Gravona, Alain Piazzola et La Marge, Ajaccio 141p.
- BONACCORSI G. et FAGGIO G. (à paraître) Statut de la Grande Aigrette (Egretta alba) en Corse.
- BONACCORSI G. et ROSSI T. (1994) Le Héron garde boeuf (Bubulcus ibis) en Corse, Tra. Sc. Parc Nat. et Res. de la Corse 47: 89-94.
- BRICHETTI P.A.; DEFRANCHESCHI P. et BACCETTI P.N. (1992) Fauna d'Italia, Aves 1 Gaviidae-Phasianidae Calderini, Bologne.
- CRAMPS S. et SIMMONS K.E.L. (ed.) (1977) Handbook of the birds of the western palearctic, vol 1, Ostrich to Ducks, Oxford University press, Oxford 722p.
- DELAPORTE P. (1995) Une action d'envergure européenne en faveur de la Spatule, L'Oiseau Magazine, 38: 26-29.
- DEL HOYO J.; ELLIOTT A. et SARGATAL J. (1992) Handbook of the birds of the world, vol. 1, Ostrich to Ducks, Lynx edicions Barcelona 696p.
- GEROUDET P. (1978) Grands échassiers, gallinacés et râles d'Europe, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel Paris 429p.
- ISENMANN P. (1993) Oiseaux de Camargue, SEO Paris 158p.
- MARION L. et MARION P. (1982) La Spatule blanche Platalea leucorodia L., niche au lac de Grand Lieu, Alauda 50: 241-249.
- MARION L. et MARION P. (1994): La Spatule blanche in YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, SOF Paris, 112-113.
- MARION L. et MARION P. (1994) Premières nidifications réussies de la Grande Aigrette Egretta alba en France au lac de Grand Lieu, Alauda vol. 62: 149-152.
- ORSINI P. (1994) Les Oiseaux du Var, Association pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon, Toulon, 120p.
- RECORBET B. (1992) Les Oiseaux de la Loire Atlantique, G.O.L.A. Nantes, 285p.
- ROBREAU H. (1983) Deux réserves pour les Spatules, L'Homme et l'Oiseau 4: 259-260.
- THIBAUT J.C. (1983) Les oiseaux de la Corse, histoire et répartition aux XIXème et XXème siècle, Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio 255p.
- TUCKER G. et HEATH M. (1994) Birds in Europe: their conservation status, Cambridge U.K., Birdlife International, Birdlife Conservation serie n° 3, 600p.
- YEATMAN-BERTHELOT D. (1991) Atlas des oiseaux de France en hiver, SOF Paris 575p.



**L'AIGLE ROYAL (AQUILA CHRYSÆTOS) EN CORSE:  
REPARTITION ET BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION**

**Par**

**José TORRE\***

\* Parc Naturel Régional de Corsen BP 417, 20184 Ajaccio Cedex..

Edité par le Parc Naturel Régional de Corse  
BP 417  
20184 AJACCIO CEDEX



## INTRODUCTION

Pour différentes catégories d'oiseaux, les ressources trophiques disponibles ont une amplitude de variation plus faible dans les îles que sur les continents. En Méditerranée, les grandes îles depuis l'Holocène ont subi de profondes transformations de leurs peuplements de mammifères : après leur extinction causée directement ou indirectement par l'Homme, le remplacement intégral de la faune fut opéré par des introductions (Vigné 1992). Dans ce contexte, il est intéressant d'étudier les rapaces des îles de Méditerranée, spécialement les plus grandes espèces. Le but de ce poster est d'estimer l'effectif et d'apporter des informations sur la biologie de la reproduction de l'Aigle royal en Corse.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'ensemble des massifs montagneux de l'île a été parcouru entre 1983 et 1994. La recherche des nids occupés a été effectuée par une prospection minutieuse dans les habitats d'apparence favorable, souvent grâce à des indications locales. Un échantillon de sept territoires a été suivi annuellement. Trois visites furent effectuées (vérifications de la présence d'un couple en fin d'hiver, au moment de l'incubation, enfin au moment de l'envol des jeunes). Les altitudes des nids furent relevées avec un altimètre.  $\pm$  indique l'écart-type.

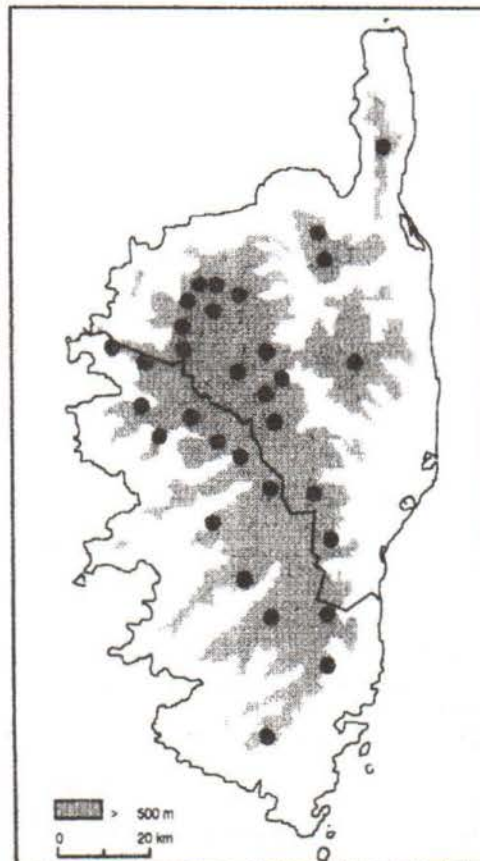
## RÉSULTATS

### Répartition et effectifs

La Figure ci-contre montre la répartition des couples dont la reproduction a été prouvée au moins une fois. L'Aigle royal est présent dans toute la chaîne centrale de l'île, au Cap Corse, et dans le petit massif isolé de la montagne de Cagna au sud. Il n'habite pas la Plaine orientale, basse et cultivée. En revanche, plusieurs couples habitent non loin de la côte occidentale -rocheuse et découpée-, faisant de fréquentes incursions en bord de mer. Toutefois, aucun nid n'a été trouvé dans des falaises maritimes. Il occupe des habitats surtout compris aux étages de végétation «supra-méditerranéen», «montagnard» et «sub-alpin».

L'altitude des nids varie entre 300 et 1.500 mètres ( $x=948m \pm 248$ ,  $n = 75$ ). L'altitude moyenne des nids sur un même territoire est de 897m ( $\pm 243$ ,  $n= 32$ ).

32 couples ont été recensés; l'estimation est de 32-37 couples, compte tenu des incertitudes dans certaines vallées.

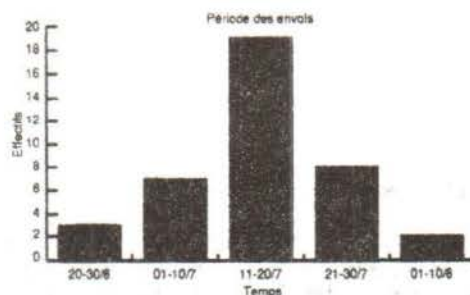


## Reproduction

Les territoires comprenaient de 1 à 8 aires ( $x = 2.3$  aires/couple,  $n = 32$ ).

On a relevé 38 nichées avec 1 jeune et 4 nichées avec 2 jeunes. La moyenne des nichées à l'envol était de 0.82 jeunes par couple ayant pondu ( $\pm 0.54$ ,  $n = 56$ ). Mais une proportion élevée de couples ne se sont pas reproduits. Pour 88 cas de présence d'un couple territorial, on relevait 32 cas de non reproduction. Le taux de reproduction variait selon les territoires. Certains couples ont élevé un jeune presque chaque année, alors que d'autres ont élevé peu de jeunes durant la période considérée.

La Figure ci-contre montre la période des envols. Elle est très étalée, reflétant bien les différentes conditions rencontrées dans les habitats occupés. Les oiseaux de l'étage montagnard se reproduisent plus tardivement que ceux de l'étage supraméditerranéen. La relation entre la date d'envol des jeunes et l'altitude des nids est statistiquement significative ( $r_{36} = 0.68$ ,  $P < 0.001$ ).



## DISCUSSION

La population reproductrice d'aigles royaux de Corse est numériquement l'une des plus importantes des îles de Méditerranée (Watson 1992a). Il n'existe pas de données anciennes permettant de penser que des territoires ont été abandonnés depuis quelques décennies. L'estimation actuelle reflète une meilleure connaissance de sa répartition plutôt qu'un réel accroissement (cf. 10-15 c. estimés en 1977, Thibault 1981).

Le succès de reproduction est aussi élevé que dans d'autres régions (Thibault *et al.* 1992). En revanche, la proportion d'oiseaux se reproduisant est faible. Deux hypothèses qui ne s'excluent pas peuvent être formulées:

- une saturation des effectifs (voir Jenny 1992),
- de grandes différences dans la qualité des territoires pour les ressources alimentaires (Watson 1992b).

Il apparaît que la disparition progressive des activités agricoles et pastorales dans l'intérieur de l'île provoquent une fermeture du milieu qui semble peu favorable aux aigles royaux. Toutefois, de vastes incendies parcourent chaque année les maquis, ouvrant périodiquement les milieux de certains territoires de chasse qui avaient tendance à se refermer. Mais cette situation dure une période de temps limitée, généralement inférieure à cinq ans. Une étude à long terme sur le régime alimentaire des aigles royaux en Corse, en relation avec la qualité du territoire, est en cours.

## Références

- Jenny, D. 1992. Brutfolg und Bestandregulation einer alpinen Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos*. *Orn. Beob.* 89: 1-43.
- Thibault, J.-C. 1981. Les rapaces diurnes nicheurs en Corse. In *Rapaces méditerranéens* (G. Cheylan & J.-C. Thibault eds.), Pp. 19-21. Parc naturel régional de Corse/Centre de recherche ornithologique de Provence: Aix-en-Provence.
- Thibault, J.-C., Patrimonio, O. & Torre, J. 1992. Does the diurnal raptor community of Corsica (western Mediterranean) show insular characteristics? *Journal of Biogeography* 19: 363-373.
- Vigne, J.-D. 1992. Zooarcheology and the biogeographical history of the mammals of Corsica and Sardinia since the last ice age. *Mammal Review* 22: 87-96.
- Watson, J. 1992a. Status of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Europe. *Bird Conservation International* 3: 175-183.
- Watson, J. 1992b. Nesting density and breeding success of golden eagles in relation to food supply in Scotland. *J. Anim. Ecol.* 61: 543-550.

**TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL**  
**ET DES RESERVES NATURELLES DE CORSE**

Cette publication se veut être le reflet des études scientifiques entreprises tant dans le périmètre du Parc Naturel Régional de Corse que dans celui des Réserves Naturelles.

La fréquence de parution est de 5 à 6 numéros par an, suivant la richesse des études.

Ces études sont financées :

- grâce au concours de l'Etat et de l'Office de l'Environnement de la Corse en ce qui concerne les études menées dans la Réserve Naturelle de Scandola et dans le P.N.R.C.
- grâce au concours de l'Etat, de l'Office de l'Environnement de la Corse et du Département de la Corse du Sud pour les études menées dans les Réserves Naturelles des îles Cerbiciale et des îles Lavezzi.

**Abonnement et achat au numéro**

- Abonnement:

* France	100 F. (port compris)
* Etranger	140 F. (port compris)

- Prix au numéro :

* France	20 F. + 7,40 F. port
* Etranger	20 F. + 9,00 F. port

**La demande est à adresser à :**

Parc Naturel Régional de Corse  
B.P. 417  
20184 AJACCIO CEDEX

**accompagnée du règlement :**

- \* par chèque bancaire à l'ordre de Madame le Payeur Régional
- \* par chèque postal au nom du régisseur du Syndicat Mixte du Parc.
- \* par virement au CCP N° 1700-17 N

La liste des anciens numéros disponibles ainsi que leur sommaire peut-être envoyée sur simple demande.

