

1992



TRAVAUX SCIENTIFIQUES



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



N° 37

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

S O M M A I R E
-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

- GAMISANS (J) et PARADIS (G) : Flore et végétation de l'île Lavezzi (Corse du sud). 1-68.
- GAMISANS (J) : Flore et végétation des îles Cerbicales (Corse du sud). 69-99.
- OLIVER (G) : Ectoparasites branchiaux du mérou Epinephelus guaza des côtes de Corse. 101-112.

A noter : Les articles publiés dans le cadre de cette revue sont présentés sous la responsabilité de leurs auteurs.

THE STATE OF TEXAS, COUNTY OF DALLAS.

Know all men by these presents, that _____ of the County of _____ State of _____

do hereby certify that _____

is the true and correct copy of the _____ as the same appears from the _____

_____ Secretary of the _____

Deposited this _____ day of _____ 19____

FLORE ET VEGETATION DE L'ILE LAVEZZU (CORSE DU S)

Jacques GAMISANS* & Guilhan PARADIS **

* Laboratoire de Botanique et Ecologie Méditerranéenne
Case 461 - Faculté des Sciences de Saint-Jérôme
Avenue Escadrille Normandie-Niemen
13397 Marseille Cedex 13

** Laboratoire d'Ecologie et Biologie végétale
Université de Corse BP 52
20250 Corte

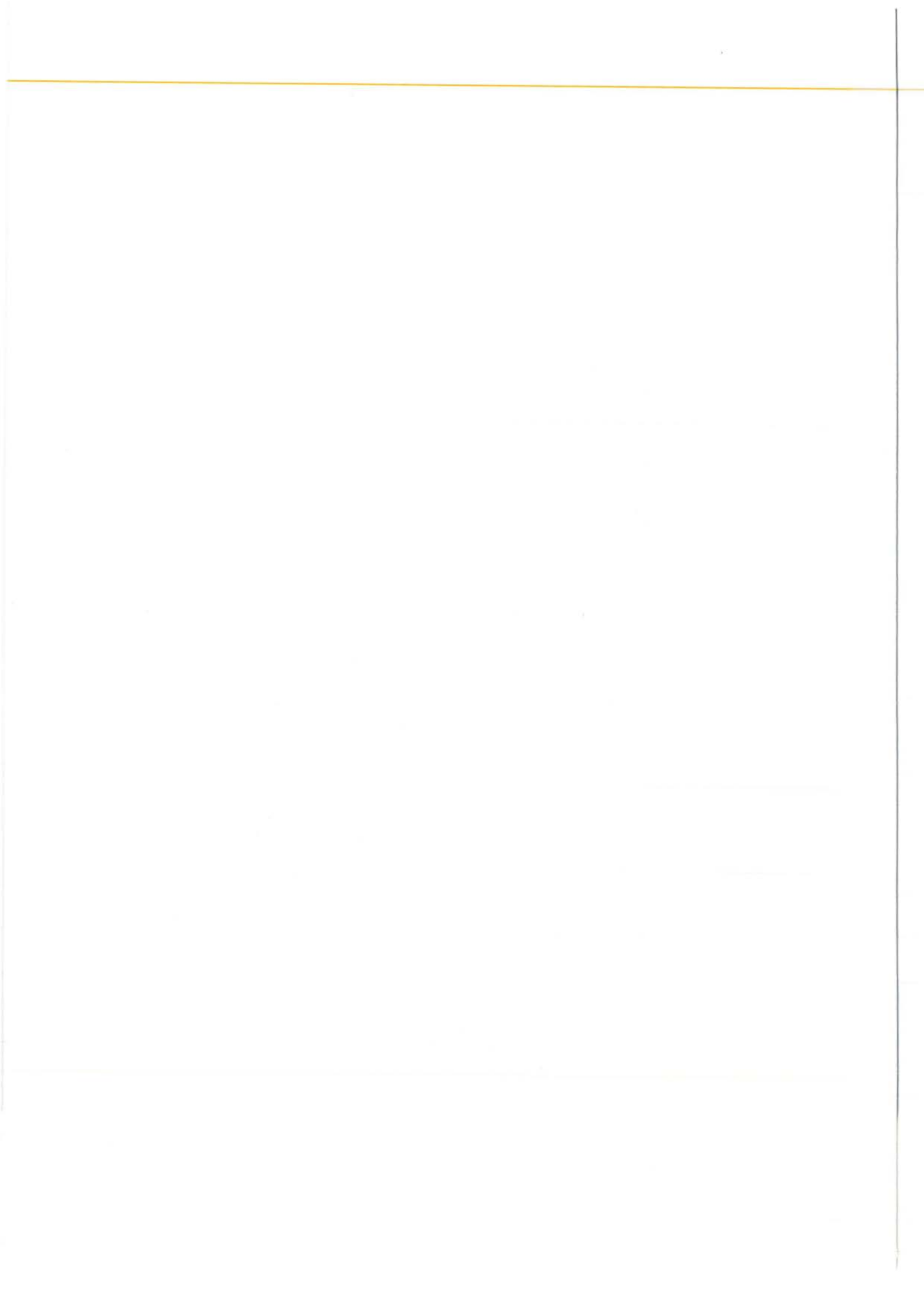
Résumé.- Les auteurs donnent la liste des espèces de végétaux vasculaires recensées sur l'île Lavezzi (Corse, au SE de Bonifacio), ainsi qu'une description de la végétation. Cette dernière est constituée de groupements littoraux spécialisés, de diverses pelouses occupant des surfaces notables et de groupements arbustifs (maquis thermoméditerranéen à genévrier de Phénicie) relativement peu étendus.

Mots clés: flore, végétation, phytosociologie, île Lavezzi, Corse.



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

La photographie a été prise en juin 1990. A ce moment de l'année, la végétation des pelouses et des fruticées est desséchée, ce qui explique la couleur marron. (Cim : cimetières)



1. INTRODUCTION

Proche des côtes de la Corse, au SE de Bonifaziu, l'île Lavezzi, d'une surface de 66ha, atteint des altitudes peu élevées (point culminant: 40 m). Son paysage est marqué par une côte très découpée et par la présence de dômes et de chaos granitiques séparés par des dépressions terreuses portant essentiellement des pelouses. Les maquis n'y couvrent effectivement qu'une faible surface.

Les travaux précédents concernant la flore se limitent à des indications éparses (par exemple LITARDIERE, 1948, ZEVACO 1966), ceux qui ont trait à la végétation ne sont pas non plus très nombreux (ZEVACO 1969, DUBRAY 1982, CASANOVA & MURACCIOLE, 1987). Il est donc apparu intéressant de dresser un premier inventaire de la flore et de la végétation de cette île. C'est ce qui a été réalisé au cours de diverses missions en particulier en 1991 et 1992. Ces missions ont été menées à bien grâce aux crédits octroyés par la direction de la Réserve Naturelle des Cerbicales-Lavezzi et à la collaboration active des agents de cette Réserve, MM. Culioli, Panzani et Peschet, qu'il nous est agréable de remercier ici.

Les résultats de cet inventaire sont exposés ci-dessous. L'étude de la végétation a été faite suivant la méthode phytosociologique sigmatiste.

2. LA FLORE

Le catalogue floristique de l'île Lavezzi figure en fin de texte à l'annexe 2. La nomenclature adoptée est celle qui figure dans GAMISANS (1985), c'est-à-dire fort proche de celle de "Flora Europaea".

L'inventaire effectué à la suite des dernières missions (1992) a permis de comptabiliser 239 espèces de végétaux vasculaires sur l'ensemble de l'île et des îlots attenants, soit un nombre bien plus élevé que celui de l'ensemble des îles Cerbicales (143 espèces, voir GAMISANS, 1992b). C'est la prédominance de divers types de pelouses qui explique cette relative richesse.

Parmi les espèces présentes sur l'île Lavezzi, certaines sont rares ou assez rares pour l'ensemble de la Corse et méritent une mention spéciale:

- *Asplenium marinum*
- *Asplenium sagittatum*

- *Narcissus serotinus*
- *Arum pictum*
- *Dracunculus muscivorus*
- *Carex hispida*
- *Ophrys tenthredinifera*
- *Ophrys vernixia*
- *Anthoxanthum ovatum*
- *Crypsis aculeata*
- *Hainardia cylindrica*
- *Parapholis marginata*
- *Rostraria litorea*

- *Bupleurum semicompositum*
- *Oenanthe globulosa*
- *Evax rotundata*
- *Nananthea perpusilla*
- *Silene velutina*
- *Spergularia heldreichii*
- *Spergularia macrorhiza*
- *Ipomoea sagittata*
- *Elatine hydropiper* var. *pedunculata*
- *Anthyllis barba-jovis*
- *Limonium minutum* var. *dissitiflorum*
- *Polygonum maritimum*
- *Ranunculus saniculifolius*.

L'importance de ce nombre d'espèces rares justifie à elle seule l'existence de la Réserve Naturelle de Lavezzu. Une espèce comme *Myriophyllum spicatum*, mentionnée par ZEVACO en 1966, n'a pas été revue ces dernières années et pourrait bien avoir disparu de l'île.

3. LA VEGETATION

La végétation de l'île Lavezzu est, bien sûr, fortement influencée par la présence de la mer et donc l'aspersion d'embruns salés. Toutefois, pour la végétation la plus interne, cette influence est plus épisodique et discrète et les végétaux halophiles en sont parfois complètement absents. Physionomiquement cette végétation est marquée par la faible surface qu'occupent les formations arbustives, phénomène lié à une présence ancienne de l'homme et de troupeaux divers qui ont pâturé plus ou moins régulièrement et qui continuent de le faire encore en 1992.

La nomenclature phytosociologique utilisée pour décrire la végétation est globalement celle qui a été utilisée par GAMISANS (1991), exception faite de quelques cas particuliers. Les tableaux phytosociologiques figurent à l'annexe 3, les annexes 4 et 5 correspondant respectivement à un tableau syntaxonomique et un résumé symphytosociologique.

3.1. Les groupements de rochers littoraux

3.1.1. Le *Crithmo-Limonietum frankenietosum* (tableau 1)

Ce groupement est développé sur des replats ou des pentes faibles. Si le substrat est en partie limoneux-arénacé, quelques espèces des *Saginetea maritimae* sont présentes. C'est le cas pour le relevé n° 7. La sous-association *limonietosum* est présente çà et là sur des pentes rocheuses accusées, mais n'a pas fait l'objet de relevés. Elle apparaît floristiquement appauvrie relativement à d'autres secteurs côtiers de la Corse.

3.1.2. Le groupement à *Limonium minutum* var. *dissitiflorum* (tableau 2)

Très localisée, au nord de l'embarcadère du phare, une belle population de ce taxon se développe sur des rochers et des rocailles en compagnie de quelques espèces des *Crithmo-Limonietea* et parfois, dans les secteurs les plus arénacés-limoneux, quelques représentants des *Saginetea maritimae*.

3.1.3. Le groupement à *Anthemis maritima* (tableau 3)

Surtout développé sur les îlots adjacents à Lavezzu, ce groupement s'y localise sur des surfaces planes ou peu pentues, rocheuses et arénacées-terreuses, régulièrement et fortement soumises aux embruns. Il est à rapprocher des *Crithmo-Limonietea* dont quelques représentants sont présents, mais installé sur des substrats relativement moins rocheux que la plupart des groupements de cette classe. *Anthemis maritima*, taxon habituellement psammophile, est souvent dominant dans ce groupement et apparaît là comme une espèce halonitrophile, peut-être favorisée par la fréquentation des nombreux oiseaux marins.

3.1.4. Le groupement à *Silene velutina* (tableau 3)

Silene velutina est une espèce rupicole supportant très bien les embruns. Elle vient d'être retrouvée sur les falaises calcaires de Bonifaziu où elle avait été anciennement observée. A Lavezzu elle n'est connue que de l'îlot le plus méridional de Magrunaggia (îlot C selon THIBAUT & al. 1987), au NW de l'île. Elle s'y développe sur un petit chaos granitique pourvu d'arènes entre les blocs avec un cortège floristique tout à fait proche de celui du groupement à *Anthemis maritima*.

3.1.5. Le groupement à *Asplenium marinum* (tableau 4)

Cette fougère rare colonise des fentes de rochers très ombragées parce que profondément insérées au sein des blocs. Il s'agit de stations restant relativement fraîches et humides une grande partie de l'année et soumises, pour la plupart, à de régulières aspersion d'embruns. Très peu d'espèces sont capables de concurrencer cet *Asplenium* dans ces conditions si particulières et il est difficile de situer ce groupement dans les unités phytosociologiques décrites, ces conditions d'ombre, d'humidité et de salinité ne correspondant ni à celles des *Crithmo-Limonietea* ni à celles des *Asplenetea rupestris*. L'*Asplenium marinum* semble en voie de régression sur l'ensemble de son aire en particulier sous l'effet des embruns pollués d'hydrocarbures.

3.2. La ceinture semi-halophile à *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* (tableau 5)

Parfois interrompue et de largeur très variable, cette ceinture est très bien représentée sur l'île Lavezzu où, comme ailleurs en Corse, elle se situe en arrière des groupements de rochers littoraux et peut être qualifiée de ceinture semi-halophile. Elle

est installée sur des substrats terreux ou rocailloux, quelquefois sur les sables fixés des arrières-plages. Souvent intercalée entre les groupements halophiles et les maquis sur le littoral corse, elle a certainement bénéficié à Lavezzu de la destruction d'une grande partie des formations arbustives et a pu s'étendre à leurs dépens vers l'intérieur de l'île.

Floristiquement assez proche du *Thymelaeo-Helichrysetum* décrit dans le reste de la Corse, le groupement de Lavezzu s'en écarte par la présence d'*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* (et non subsp. *italicum*) et l'abondance de *Senecio bicolor* subsp. *cineraria*. Il constitue le *Senecio-Helichrysetum microphylli*, assoc. nov. (Holosyntypus relevé n° 53, tableau 5) qui est à rapprocher de l'*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* décrit par BIONDI (1992) dans l'archipel de la Maddalena (Sardaigne septentrionale, assez proche de Lavezzu) dont il s'écarte toutefois par la faible présence d'*Euphorbia pithyusa* et au contraire l'abondance de *Senecio bicolor* subsp. *cineraria* qui est absent du groupement sarde. On peut distinguer au sein du *Senecio-Helichrysetum* une sous-association *sporoboletosum*, subassoc. nov. (Holosyntypus relevé n° 32, tableau 5) qui correspond plus particulièrement aux substrats sablonneux fixés d'arrières-plages et dont les différentielles sont des espèces des *Ammophiletea*. Ce dernier groupement occupe la place de ceux des *Helichryso-Crucianelletea* qui paraissent absents de Lavezzu.

3.3 Les groupements de sables littoraux

3.3.1. Le *Sporobolo-Elymetum farcti* (tableau 6)

Les véritables dunes sont rares et peu spectaculaires à Lavezzu (Cala di Chiorneri par exemple). L'oyat n'est pas présent sur l'île et les sables littoraux sont surtout occupés par le *Sporobolo-Elymetum*. La sous-association *sporoboletosum* est la plus proche de la mer, la plus pionnière, en particulier dans sa variante à *Eryngium maritimum*. La sous-association *otanthetosum* apparaît plus interne. Ceci est particulièrement bien illustré sur la plage au N de Cala di Veccia où se succèdent de la mer vers l'intérieur, la variante à *Eryngium maritimum* puis la variante à *Medicago marina* et enfin la sous-association *otanthetosum*. C'est dans ce type de groupement, sur une plage du nord de l'île, que deux pieds de *Polygonum maritimum*, espèce se raréfiant en Corse, ont été observés.

3.3.2. Le *Salsolo-Cakiletum* (tableaux 7a et 7b)

Les parties des plages riches en éléments organiques sont colonisées par cette association, floristiquement très appauvrie à Lavezzu et surtout marquée par la dominance de *Cakile maritima*. *Salsola kali* n'a été vue qu'en deux points (à la pointe nord et près de la bergerie). En été, un peuplement abondant de l'espèce protégée *Euphorbia peplis* a pu être observé au N du cimetière occidental.

3.4. Les groupements halophiles des sols limoneux ou limono-sableux

3.4.1. Les groupements à salicornes (tableau 8)

C'est dans les dépressions limono-sableuses comprises entre les Cala d'Achiarina et de Sgiscia que sont présents les plus beaux peuplements de salicornes. On en trouve également au N de Cala di Veccia. Il s'agit de deux taxons de salicornes vivaces: *Sarcocornia perennis* et *Sarcocornia fruticosa*. Cette dernière domine largement, mais ses formes les plus prostrées ne sont pas toujours faciles à distinguer de l'autre espèce caractérisée par l'absence de rameaux ligneux dressés. Elles apparaissent en mélange dans certains secteurs (relevés n° 5 et 23, groupement à *Sarcocornia perennis*) tandis qu'ailleurs seule *Sarcocornia fruticosa* est représentée (relevés 24,61,62, groupement à *Sarcocornia fruticosa*). Selon G. LAHONDERE (in litt.) qui a pu étudier récemment (octobre 1992) les salicornes corses sur le terrain, certaines populations primitivement rapportées à *Sarcocornia perennis* ne correspondraient pas à ce taxon mais à *Salicornia fruticosa* var. *deflexa*. Des études plus minutieuses du matériel de Lavezzu, avec la prise en compte des caractères distinctifs proposés par cet auteur (inédit, in litt.) seront nécessaires avant de trancher. Provisoirement, le nom de *S. perennis* a été conservé ici pour désigner les individus ne présentant pas de rameaux ligneux dressés.

3.4.2. Les groupements à obione

3.4.2.1. Le groupement des dépressions limoneuses inondées d'eau salée (tableau 9 partie a)

Il occupe des surfaces variables dans les dépressions limoneuses inondées d'eau salée où il apparaît en mosaïque avec les peuplements de salicornes précités. L'obione y constitue souvent des populations très denses, soit monospécifiques (relevé 82), soit avec *Juncus subulatus* (relevé 83). Les espaces entre les touffes vivaces sont occupés au printemps par plusieurs thérophytes (*Parapholis filiformis*, *Juncus hybridus*, *Scirpus cernuus*).

3.4.2.2. Le groupement des pentes terreuses soumises aux embruns (tableau 9 partie b)

Contrairement aux deux précédents, ce groupement occupe des pentes terreuses ou rocailleuses soumises aux embruns et aux ruisselements d'eau salée, au niveau de la ceinture halophile du *Crithmo-Limonietum*. Si *Atriplex portulacoides* apparaît bien dominant, il est surtout accompagné d'espèces des *Crithmo-Limonietea* et de plusieurs thérophytes.

3.4.3. Le groupement halophile thérophytique à *Parapholis filiformis* et *Spergularia heldreichii* (tableau 10)

Ce groupement, de faible extension et de localisation ponctuelle, est en mosaïque avec les touffes d'obione, dans les dépressions inondées d'eau salée.

3.4.4. Le *Juncetum acuti* (tableau 11a, b, c)

Les peuplements denses de *Juncus acutus* sont surtout développés à Lavezzu dans les dépressions sablo-limoneuses ou limoneuses d'arrière-plages ou au fond de certaines calas étroites où l'eau de mer fait des incursions fréquentes. Floristiquement, ils sont accompagnés d'espèces des *Juncetea maritimi*, des *Crithmo-Limonietea* et de quelques espèces hygrophiles. Ils sont présents toujours sur des sols salés mais dont la salinité peut être assez variable. Phytosociologiquement ces groupements peuvent être rapportés au *Juncetum acuti* décrit en Camargue. A Lavezzu, on peut y reconnaître plusieurs sous-associations qui correspondent aux divers degrés de salinité des sols.

La sous-association à obione (*atriplicetosum portulacoidis*, subassoc. nov., holosyntypus relevé n° 79, tableau 11a) correspond aux sols les plus fortement salés, très souvent inondés par de l'eau de mer.

La sous-association à *Elymus pycnanthus* (*elymetosum*, subassoc. nov., holosyntypus relevé n° 85, tableau 11b) colonise des sols moins salés. Les espèces des *Arthrocnemetea* en sont absentes. C'est dans cette sous-association qu'est présent, à Lavezzu, *Ipomoea sagittata*.

La sous-association à fétuque corse (*festucetosum corsicae*, subassoc. nov., holosyntypus relevé n° 99, tableau 11c) se développe dans des conditions de sol encore moins salé et occupe souvent le bord de ruisselets intermittents, en amont des calas où sont présentes les autres sous-associations. Exception faite de *Juncus acutus*, les halophytes y sont peu nombreuses.

3.4.5. Le *Juncus acuti*-*Schoenetum nigricantis* (tableau 11d)

Le choin (*Schoenus nigricans*) domine fortement dans ce groupement installé sur des sols limono-sableux à salinité relativement faible, certainement comparable à celle qui caractérise le *Juncetum acuti festucetosum*. Cette association occupe de faibles surfaces à Lavezzu.

3.4.6. Les groupements de pelouses nitro-halophiles riches en annuelles

Il s'agit de pelouses se développant sur des sols argilo-limoneux à limono-sableux, relativement peu épais, humides une partie de l'année et se desséchant complètement dès la fin du printemps. Elles sont pâturées et alimentées plus ou moins fortement en eau salée et en déchets organiques. Elles ont déjà fait l'objet de diverses

études en Corse (voir GEHU & al. 1989, GAMISANS 1991: 98-103, GAMISANS 1992a).

3.4.6.1. Le *Spergulario-Frankenietum laevis* (tableau 12)

Cette association fait la transition floristique et écologique entre d'une part les pelouses nitrohalophiles telles que le *Rostrarietum* ou le *Catapodio-Evacetum* et d'autre part, soit les groupements des *Sarcocornietea*, soit le *Crithmo-Limonietum*. Elle se développe dans des secteurs plats ou en légère dépression ou à très faible pente, sur des sols salés, sablo-limoneux, trop sablonneux et trop peu profonds pour permettre l'installation des salicornes, insuffisamment rocheux-rocailleux pour que les espèces des *Crithmo-Limonietalia* soient vraiment concurrentielles, trop sablonneux et probablement trop salés pour que le *Rostrarietum* s'y installe. Rapporté à l'alliance *Spergularion macrorhizae* Gamisans 1992, ce groupement a été alors inclus dans la classe des *Saginetea maritimae* (GAMISANS 1992a). Si l'on admet que cette classe correspond exclusivement à des groupements de thérophytes, il est préférable de considérer le *Spergularion macrorhizae* comme inclus dans les *Spergularietalia macrorhizae* ord. nov. (Holosyntypus: *Spergularion macrorhizae*) que l'on peut rapporter aux *Crithmo-Limonietea*. Le *Spergulario-Frankenietum* est particulièrement bien développé sur Lavezzu (voir GAMISANS 1992a) où l'on peut reconnaître une sous-association *sporoboletosum*, subassoc. nov. (Holosyntypus: relevé n°4, tableau 12a) liée aux sols les plus sablonneux. Cette association est présente aussi sur les côtes du sud de la Corse et en Sardaigne.

3.4.6.2. Le *Rostrarietum litoreae* (tableau 13)

Rostraria litorea est une espèce rare en Corse. Signalée autrefois à Bastia et Ajaccio, elle n'y a pas été revue récemment et l'île Lavezzu constitue donc actuellement sa seule localisation confirmée. Cette graminée s'y développe au sein de pelouses nitrohalophiles qui correspondent à une association nouvelle, le *Rostrarietum litoreae* (Holosyntypus: relevé n°19, tableau 13a). Très proche du *Polypogonetum subspathacei* (certains relevés de Lavezzu rapportés aujourd'hui au *Rostrarietum* figurent dans le tableau consacré au *Polypogonetum* dans l'article de GAMISANS, 1992a), le *Rostrarietum* s'en écarte par la présence de *Rostraria litorea* et la moindre fréquence de *Polypogon maritimus* subsp. *subspathaceus*. Ecologiquement, l'association de Lavezzu correspond à des sols plus sablonneux et moins limoneux; elle offre aussi un recouvrement nettement moindre (dans la sous-association typique, *rostrarietosum*, il est compris entre 30 et 60%, tandis qu'il est toujours proche de 90% dans le *Polypogonetum*).

Au sein du *Rostrarietum* on peut reconnaître une sous-association *dactyletosum*, subassoc. nov. (Holosyntypus: relevé n° 20, tableau 13b) qui correspond à un groupement de transition vers les pelouses nettement moins halophiles de l'*Anthoxanthetum ovati*. Cette sous-association est généralement plus éloignée de la mer et le recouvrement herbacé y est nettement plus fort. Elle se distingue floristiquement de la sous-association typique par la présence de *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* et de quelques espèces des *Tuberarietea guttatae*.

3.4.6.3. Le *Catapodio-Evacetum rotundatae* (tableau 14)

Ce groupement est assez discret à Lavezzu et occupe toujours des surfaces très réduites. Il est installé sur des substrats plats à sols caillouteux-graveleux-arénacés, relativement pauvres en limons et argiles, peu épais et s'assèchant rapidement en fin de printemps. Le recouvrement herbacé n'atteint généralement pas 50%. Il jouxte parfois le *Rostrarietum*, plus rarement de *Spergulario-Frankenietum*.

3.5. Les groupements de rochers non constamment soumis aux embruns (tableau 15)

3.5.1. Le *Diantho-Asplenietum billotii* (tableau 15a)

Les fentes des rochers non régulièrement soumis aux embruns portent peu ou pas d'halophytes, néanmoins, le sel, même en faible quantité, constitue encore certainement un facteur relativement limitant et la flore rupicole est très pauvre à Lavezzu. Ce groupement peut être rapporté au *Diantho-Asplenietum billotii*, assez fréquent aux étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen inférieur de toute la Corse.

3.5.2. Le *Cymbalarietum aequitrilobae* (tableau 15b)

Cymbalaria aequitriloba, espèce endémique tyrrhénienne, colonise toujours les anfractuosités rocheuses les plus ombragées et ne se mélange jamais aux espèces saxicoles les plus héliophiles. Elle constitue à Lavezzu un groupement floristiquement très pauvre mais bien individualisé, le *Cymbalarietum aequitrilobae*, assoc. nov. (Holosyntypus relevé n° 116 tableau 15b) que l'on peut observer dans les espaces ombragés entre les éléments des chaos granitiques ou dans les renforcements les plus profonds sous le ventre des plus gros blocs, en arrière du groupement à *Nananthea perpusilla*.

3.6. Le groupement à *Nananthea perpusilla* (Tableau 16, *Plantagino-Nanantheetum perpusillae*).

Nananthea perpusilla, espèce endémique cyrno-sarde, constitue, en populations presque pures, de petites pelouses très denses, souvent de moins d'un mètre carré, sur les arènes ombragées, humides et fraîches, situées au pied (et le plus souvent à l'ubac) de gros blocs granitiques. Ces arènes tapissent le plus souvent de petites cuvettes remplies en hiver et au printemps d'eau de pluie mélangée à de l'eau salée des embruns ou des paquets de mer ruisselant sur les parois des rochers surplombants; dans d'autres cas elles reposent sur des surfaces planes ou en très légère pente. Au dessous de ces arènes superficielles, des éléments fins (limons, argiles) sont présents dans le sol où l'humidité persiste généralement pendant tout le printemps. Dans ces conditions si particulières, la

concurrence paraît très limitée et peu d'intrus semblent capables de supplanter le *Nanantea*. Toutefois, il serait intéressant de vérifier si cette plante n'émet pas dans le milieu des sécrétions susceptibles d'éliminer certaines autres espèces. La présence de quelques plantules de divers autres taxons (voir tableau) permet cependant d'en douter.

Le cortège floristique très réduit de ce groupement ne facilite pas son positionnement dans les unités phytosociologiques. Il a parfois été inclus dans les *Isoeto-Nanojuncetea* (voir GAMISANS, 1991: 126) mais à Lavezzu ce rapprochement n'est pas très évident. Actuellement, la surfréquentation touristique estivale de l'île met en danger le maintien de certaines populations de *Nanantea perpusilla*.

3.7. Les groupements de pelouses soumises au climat général et peu ou pas halophiles

3.7.1. Le *Sileno-Vulpietum fasciculatae* (tableau 17)

Il s'agit d'une pelouse installée sur des substrats sablonneux fixés, souvent en mosaïque, sur Lavezzu, avec le *Senecio-Helichrysetum*. Déjà décrite par ailleurs en Corse (PARADIS & TOMASI, 1991, PARADIS & PIAZZA, 1992), cette association appartient à l'ordre psammophile des *Malcolmietalia*. Quelques espèces des *Crithmo-Limonietea* lui donnent, sur cette île, une teinte faiblement halophile.

3.7.2. Le *Tuberario-Plantaginetum bellardii* (tableau 18)

C'est sur des substrats arénacés et filtrants, se desséchant donc très vite dès la fin du printemps, que se développe cette association de pelouses très sèches. Répandue par ailleurs en Corse, elle est assez discrète à Lavezzu. Le relevé n° 112 du tableau 18 correspond à un substrat plus sablonneux et assure floristiquement la transition vers le *Sileno-Vulpietum*.

3.7.3. L'*Anthoxantheum ovati* (tableau 19)

Les pelouses marquées par la présence d'*Anthoxanthum ovatum* couvrent des surfaces non négligeables sur l'île Lavezzu. Elles sont localisées sur des sols terreux (argilo-limoneux à faiblement arénacés), parfois assez profonds, relativement éloignés (ou abrités) de l'influence directe des embruns. Elles constituent une association particulière, l'*Anthoxantheum ovati*, assoc. nov. (Holosyntypus: relevé n°21, tableau 19b) qui peut être intégrée dans l'ordre des *Tuberarietalia guttatae* mais qui apparaît plus mésophile (sol plus épais, moins arénacé) que le *Tuberario-Plantaginetum*. Quelques relevés font la transition vers ce dernier groupement et matérialisent la sous-association *tuberarietosum*, subassoc. nov. (Holosyntypus: relevé n° 69, tableau 19a). Relativement au *Rostrarietum litoreae*, l'*Anthoxantheum* est nettement moins soumis aux embruns,

néanmoins, quelques espèces halophiles y sont souvent présentes. La transition écologique et floristique entre ces deux associations est représentée par la sous-association *dactylosum* du *Rostrarietum*. Dans l'état actuel des choses, l'*Anthoxantheum* semble lié à un pâturage régulier (responsable également de la présence de quelques espèces nitrophiles). Si ce dernier venait à cesser pendant plusieurs dizaines d'années, il n'est pas exclu que cette association de pelouse puisse régresser notablement et même finir par disparaître, envahie par des chaméphytes et des nanophanérophytes.

3.7.4. Le groupement à *Echium plantagineum* (tableau 20)

Dans les secteurs où la fréquentation du bétail est régulière et importante, les pelouses de l'*Anthoxantheum* s'enrichissent en espèces nitrophiles des *Brometalia rubenti-tectorum*. Dans certains cas, ces dernières peuvent devenir dominantes: ainsi se constitue le groupement à *Echium plantagineum*.

3.8. Les pelouses humides et les groupements inondés d'eau douce ou saumâtre.

3.8.1. Le groupement à *Silene laeta* et *Cynodon dactylon* (tableau 21)

Ce groupement constitue une pelouse installée sur des sols argilo-limoneux restant humides très longtemps (zones alluvio-colluviales selon FAVREAU 1991). Ces sols sont souvent légèrement salés et ce type de pelouse se développe fréquemment en mosaïque avec les groupements à *Juncus acutus*. Parmi les espèces hygrophiles sont présentes quelques caractéristiques des *Isoeto-Nanojuncetea* (annuelles, comme *Mentha pulegium*, *Scirpus cernuus*, *Briza minor*) et un certain nombre de vivaces.

3.8.2. Le groupement temporairement inondé à *Oenanthe globulosa* et *Carex hispida* (tableau 22)

C'est dans la partie centre-ouest de l'île Lavezzi que se développe ce groupement localisé dans de petites dépressions argilo-limoneuses inondées une bonne partie de l'année (exception faite des années les plus sèches). L'alimentation se fait surtout par de l'eau de pluie, mais les embruns atteignent aussi régulièrement ces milieux. Ainsi, à côté des espèces des *Molinio-Juncetea*, dominantes, s'y manifestent également des taxons comme *Juncus acutus* et *Atriplex portulacoides*.

3.8.3. Le groupement inondé en permanence à *Eleocharis palustris* (tableau 23)

Localisé dans des dépressions argilo-limoneuses profondes, ce groupement est presque toujours inondé, essentiellement d'eau douce. Il est marqué par la dominance d'*Eleocharis palustris*. Il n'est présent que très ponctuellement à Lavezzu.

3.8.4. Le groupement à *Elatine hydropiper* (tableau 24)

Elatine hydropiper var. *pedunculata* a été observé à Lavezzu dans une dépression argilo-limoneuse inondée d'eau saumâtre et localisée dans le centre-ouest de l'île où elle avait déjà été notée par ZEVACO (1966). Elle y est accompagnée de *Scirpus cernuus* et occupe essentiellement le centre de la dépression où pénètrent également quelques salicornes qui constituent par ailleurs des ceintures périphériques plus denses. L'*Elatine* se développe convenablement les années où la dépression est bien en eau, dans le cas contraire, cette espèce ne se manifeste parfois pas. C'est ce qui s'est produit au mois de mai 1992 où elle n'a pu être observée.

3.8.5. Le groupement à *Crypsis aculeata* (tableau 25)

Ce groupement estival n'a été observé qu'en un seul point: dans la dépression inondable l'hiver et très asséchée en été, située au nord-nord-est du cimetière occidental. Le relevé du tableau 25 correspond à la sous-association typicum du *Crypsidetum aculeatae* (voir PARADIS 1992). En 1992, *Crypsis aculeata* n'était représenté sur Lavezzu que par moins de 200 pieds (quelques individus ont également été observés au nord de l'île, entre les touffes de *Sarcocornia fruticosa*). Le *Crypsidetum aculeatae* a également été noté sur l'île de la Maddalena, dans le nord de la Sardaigne, par BIONDI (1992).

3.9. Le groupement nitrophile à *Carduus cephalanthus* et *Dracunculus muscivorus* (tableau 26)

Sur Lavezzu, *Dracunculus muscivorus* apparaît surtout abondant au niveau des chaos granitiques où il occupe les fentes et les étroits couloirs terreux séparant les blocs. Il peut être également présent dans les anfractuosités assez larges des grosses masses rocheuses et au pied de celles-ci. Ce sont là des milieux où la concurrence est relativement limitée et qui correspondent peut-être aux stations naturelles originelles de cette espèce endémique tyrrhénienne. Cette localisation présente aussi l'avantage pour cette aracée de lui éviter le piétinement par les herbivores, piétinement qui a peut-être entraîné, à la longue, sa disparition d'autres stations moins protégées. Ces milieux sont souvent riches en déjections d'oiseaux, en particulier de goélands très nombreux à

Lavezzu, ainsi *Dracunculus muscivorus* est souvent accompagné d'espèces nitrophosphatophiles comme *Carduus cephalanthus* ou *Galium spurium* et semble lui-même supporter très bien ces conditions. La forte odeur de charogne que dégage souvent cet arum mange-mouches constitue certainement, outre un excellent moyen de faire intervenir les mouches dans la pollinisation, un avantage notable pour repousser herbivores et phytophages. L'île Lavezzu constitue actuellement une des plus importantes localités corses pour *Dracunculus muscivorus*.

3.10. Les formations arbustives et leurs lisières

Des maquis assez denses, comparables à ceux qui sont présents actuellement sur quelques unes des Iles Cerbicales (voir GAMISANS 1992b), ont certainement recouvert par le passé l'essentiel des surfaces de Lavezzu (et sont probablement à l'origine de la formation des sols relativement évolués observés par FAVREAU 1991). La pression humaine (incendies, défrichage, agriculture) et animale (pâturage d'herbivores) les ont considérablement délabrés et leur place est actuellement largement occupée par des pelouses ou des formations chaméphytiques. Seul *Juniperus phoenicea* constitue encore sur Lavezzu des formations arbustives notables mais souvent clairsemées. *Calycotome villosa* forme aussi parfois des populations denses sur de petites surfaces, probablement préalablement incendiées. Enfin quelques individus souffreteux d'*Anthyllis barba-jovis*, *Olea europaea* et *Myrtus communis* subsistent encore dans le centre de l'île, témoins d'une splendeur révolue. Dans quelques cas ces formations arbustives présentent des lisières où sont largement développés et enchevêtrés *Rubus ulmifolius* et *Smilax aspera*. Ces ronciers très compacts entourent aussi la base de certaines masses rocheuses; dans les deux cas, ils sont souvent limités extérieurement par un ourlet herbacé haut où domine *Pteridium aquilinum*. Le lentisque est actuellement absent de l'île Lavezzu proprement dite et n'est représenté que par quelques individus sur les îlots sud de Magrunaggia (relevé n° 50). L'absence d'*Euphorbia dendroides* est également remarquable: il est possible que cette espèce, présente sur les Cerbicales, ait été éliminée récemment de Lavezzu. Il faut par contre signaler la présence de quelques espèces introduites comme *Morus nigra* et *Phytolacca americana*.

3.10.1. Le groupement à *Juniperus phoenicea* (tableau 27a)

Il s'agit d'un maquis thermoméditerranéen rarement dense, souvent ouvert par la fréquentation animale et parfois même, rudéralisé. Le cortège floristique est souvent réduit mais ce groupement peut être rapporté au *Clematido-Lentiscetum juniperetosum phoeniceae* (voir GAMISANS 1992b).

3.10.2. Le groupement à *Anthyllis barba-jovis* (tableau 26b)

Ce groupement est représenté à Lavezzu par un petit nombre d'individus d'*Anthyllis*, très broutés, certains ayant déjà péri à la suite de ce traitement. Les mesures de protection à prendre pour sauvegarder cette population sont extrêmement urgentes, mais il est probable qu'une fois prises, le maintien de cette espèce biogéographiquement très intéressante, sur Lavezzu devrait être assuré. Phytosociologiquement, ce groupement peut être rapproché du précédent au sein du *Clematido-Lentiscetum* dont il constitue une sous-association *anthyllidetosum*, subassoc. nov. (Holosyntypus relevé n° 112, tableau 27)

3.10.3. Le groupement à *Rubus ulmifolius* (tableau 28a)

Constituant parfois le manteau de certains maquis à *Juniperus phoenicea*, ce groupement à *Rubus*, atteignant fréquemment deux mètres de hauteur, colonise aussi les sols épais au pied de certaines masses rocheuses. *Rubus ulmifolius* est là souvent associé à *Calycotome villosa* dont la présence est peut-être liée à d'anciens incendies localisés.

3.10.4. Le groupement à *Pteridium aquilinum* (tableau 28b)

Ces formations herbacées hautes de 60-80 cm, à fougère-aigle dominante constituent souvent la lisière (ourlet) du groupement précédent et assurent la transition vers les pelouses. Elles sont également liées à des sols profonds.

3.11. Les végétaux introduits

Quelques mûriers (*Morus nigra*) ont été introduits sur l'île (en particulier à la fin du dix-huitième siècle, voir GIANETTI in THIBAUT 1985) et persistent encore, sans s'étendre. Il est difficile de savoir si l'introduction de *Phytolacca americana* a été volontaire ou non, toujours est-il que cette espèce semble bien naturalisée sur l'île et certains îlots voisins. L'introduction la plus grave pour la flore autochtone est celle des *Carpobrotus* ou griffes de sorcières, représentés par deux espèces, *C. edulis* et *C. acinaciformis* (la première surtout près du phare, la seconde en particulier sur l'îlot de la pyramide). Ces *Aizoaceae* très succulentes et supportant bien la sécheresse estivale et de fortes aspersions de sel, sont de redoutables compétiteurs pour la flore locale qui est complètement étouffée et éliminée des secteurs où ces griffes de sorcières se

développent. Ces plantes, introduites et cultivées par les gardiens de phare, devraient être détruites avant qu'elles ne produisent des dégâts irréversibles.

4. CONCLUSION

La flore de l'île Lavezzi apparaît assez riche (239 espèces recensées) et comporte un bon nombre de plantes rares (26 taxons) dont certaines y ont leur seule localité corse connue. Ceci justifie pleinement le statut de Réserve pour cette île. La végétation y est caractérisée par la faible étendue des maquis et l'importance des pelouses et des divers groupements halophiles et semi-halophiles. Cet état de la couverture végétale résulte probablement d'une pression humaine et pastorale déjà fort ancienne et d'intensité variable mais certainement plus ou moins permanente. La pression touristique estivale actuelle, encore associée (en 1992) à un impact très important des bovins et caprins, est autrement plus grave. Elle se manifeste en particulier par un piétinement intense le long des sentiers mais aussi en dehors (là où les formations végétales ont été rendues plus pénétrables par les animaux) et constitue un facteur très préjudiciable au maintien de la végétation naturelle. La charge actuelle en bétail, trop importante, est aussi à l'origine, dans certains groupements de pelouses, de l'augmentation du nombre d'espèces nitrophiles banales au détriment d'espèces plus rares et intéressantes. La diminution de la pression humaine et animale paraît donc très souhaitable dans les plus brefs délais, sous peine de voir disparaître plusieurs types de groupements et quelques espèces rares. Enfin, il faudrait s'attacher, d'une part, à l'éradication des griffes de sorcières, capables d'éliminer des types de végétation autochtone, d'autre part, à limiter les populations de rats, qui, en déterrants de nombreux bulbes, occasionnent localement des dégâts non négligeables à la flore.

Références bibliographiques

BIONDI, E. (1992). Studio fitosociologico dell'arcipelago de la Maddalena. I. La vegetazione costiera. *Coll. Phytosoc.* 19: 183-223. Berlin.

CASANOVA, J.-B. & M. MURACCIOLE (1987). *Etude de l'impact du pâturage sur les formations végétales de l'île Lavezzi*. Rapport, Parc Naturel Régional Corse: 1-14. Ajaccio.

DUBRAY, M.-S. (1982). *Carte des faciès de végétation, archipel des Lavezzi (Corse)*. P.N.R. Corse, Ajaccio.

FAVREAU, P. (1991). *Etude pédologique des îles de la Réserve Naturelle des Lavezzi*. Rapport O.D.A.R.C. Bastia.

GAMISANS, J. (1985). *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*. P.N.R. Corse, Ajaccio.

GAMISANS, J. (1991). La végétation de la Corse. *Compléments au Prodrome de la flore corse*. Annexe 2: 1-391. Conservatoire et Jardin botaniques ed., Genève.

GAMISANS, J. (1992a). A propos de quelques groupements de pelouses halophiles de Corse. *Ecologia Médit.* 16("1990"): 245-253. Marseille.

GAMISANS, J. (1992b). Flore et végétation des îles Cerbicales (Corse du SE). *Trav. Sci. Parc Nat. Reg. Rés. Nat. Corse* (sous-presse). Ajaccio.

GEHU, J.-M. (1991). L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Coll. Phytosoc.* 17("1988"): 11-46. Berlin, Stuttgart.

GEHU, J.-M., E. BIONDI, J. GEHU-FRANCK & F. TAFFETANI (1987). Données sur la végétation maritime du littoral occidental de la Corse. *Univ. La Laguna, ser. Informes* 22: 363-391. La Laguna.

GEHU, J.-M., J. GEHU-FRANCK & E. BIONDI (1989). Synécologie d'espèces littorales cyrno-sardes rares ou endémiques: *Evax rotundata* Moris, *Spergularia macrorhiza* (Req. ex Loisel.) Heynh et *Artemisia densiflora* Viv. *Bull. Soc. Bot. France*, 136, *Lettres Bot.* 1989(2): 129-135. Paris.

GUYOT, I. (1990). *Liste des plantes de l'île Lavezzi*. A.G.E.N.C. Bastia.

LITARDIERE, R. de (1948). Nouvelles Contributions à l'étude de la flore corse (fascicule 7). *Candollea* 11: 175-227. Genève.

PARADIS, G. (1992). Observations synécologiques sur des stations corses de trois thérophytes fini-estivales: *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides* et *Chenopodium chenopodioides*. *Monde Pl.* 444: 11-21. Toulouse.

PARADIS, G. & C. PIAZZA (1992). Description phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de deux sites dégradés du golfe de Valinco (Corse): Campomoro et Tenutella. *Coll. Phytosoc.* 19("1989"): 341-370. Berlin, Stuttgart.

PARADIS, G. & J.-C. TOMASI (1991). Aperçu phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions. *Doc. Phytosoc.*, n.s., 13: 175-207. Camerino.

THIBAUT, J.-C. (1985). *Evolution réciproque des biocénoses et des activités humaines dans les réserves naturelles jusqu'à nos jours: la réserve naturelle des îles Lavezzi*. Commission permanente des réserves naturelles, 30 p.

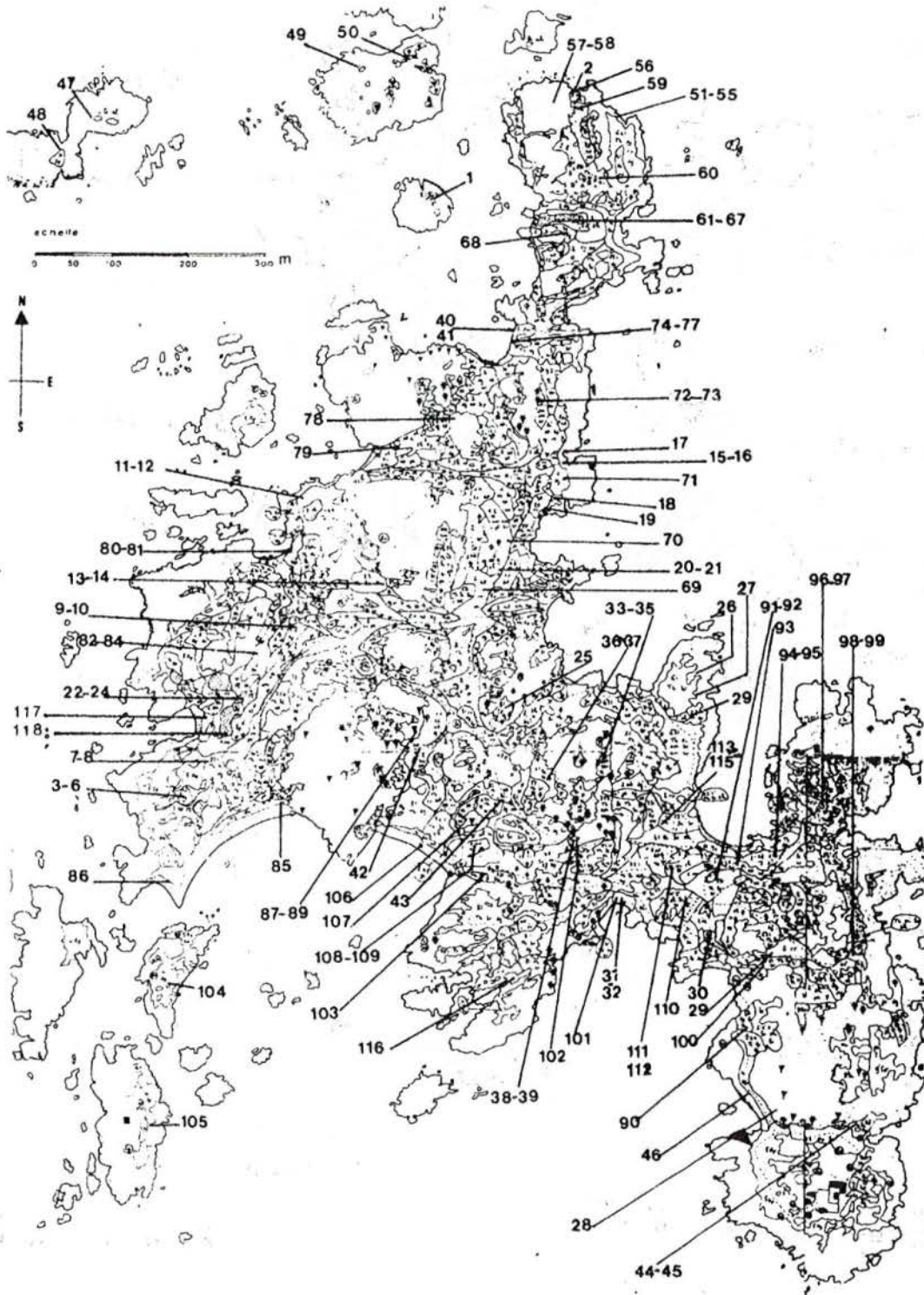
THIBAUT, J.-C., M. DELAUGERRE, G. CHEYLAN, I. GUYOT & R. MINICONI (1987). Les vertébrés terrestres non domestiques des îles Lavezzi (sud de la Corse). *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon*, 56: 73-152.

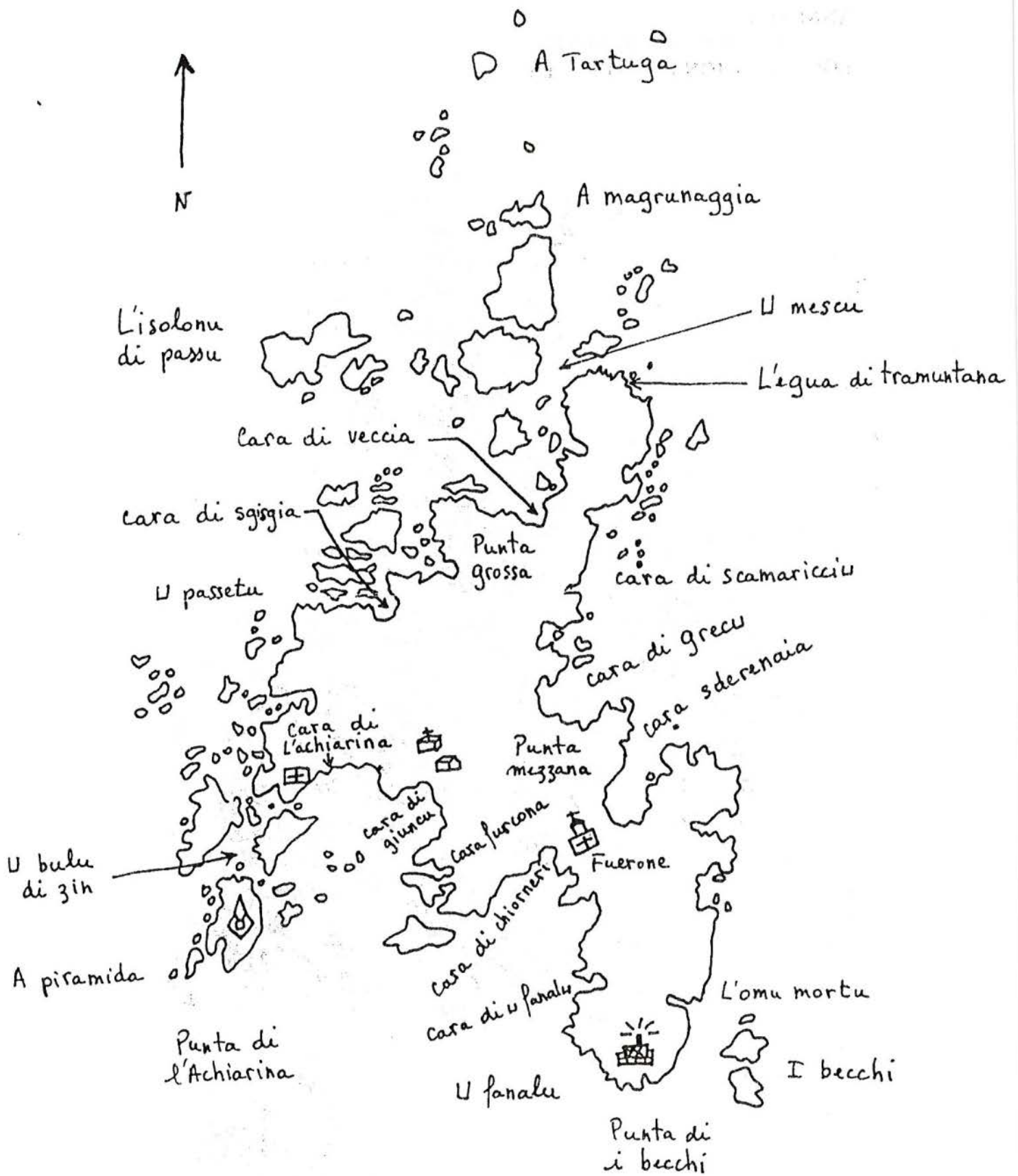
ZEVACO, C. (1966). Sur la présence en Corse d'Elatine macropoda Guss. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 579: 65-70. Bastia.

ZEVACO, C. (1969). Etude phytosociologique des plages et des dunes des archipels des Lavezzi et des Cerbicales (sud et sud-est de la Corse). *Ann. Fac. Sci. Marseille*, 42: 111-130. Marseille.

ANNEXE 1

LOCALISATION DES RELEVÉS





Toponymie de l'ile Lavezzu (d'après MINICONI 1985)



ANNEXE 2

CATALOGUE FLORISTIQUE DE L'ILE LAVEZZU

Les taxons sont présentés dans l'ordre *Pteridophyta*, *Spermatophyta* *Gymnospermae*, *Angiospermae Monocotyledones*, *Dicotyledones*, les familles étant citées par ordre alphabétique dans chacun de ces grands groupes.

Les indications portées à la suite des noms d'espèces correspondent soit à des numéros de relevés (observations de J. GAMISANS et J. GAMISANS & G. PARADIS), soit aux initiales de divers observateurs récents (1980-1991), le plus souvent déjà recensés par Isabelle GUYOT, qui a aimablement fourni ces renseignements.

Dates des relevés et abréviations:

Relevés 1-21 : mission Jacques GAMISANS du 16 mai 1988.

Relevés 22-46 : mission Jacques GAMISANS du 7 mai 1991.

Relevés 47-116 : mission Jacques GAMISANS et Guilhan PARADIS du 4-6 mai 1992.

CZ : Claude ZEVACO

DJ : Daniel JEANMONOD

GP : Guilhan PARADIS (juillet et août 1992)

IG : Isabelle GUYOT

MAB : Marie-Antoinette BIANCO

MC : Marcelle CONRAD

MSD : Marie-Suzanne DUBRAY (1982)

RD : Robert et Renée DESCHATRES

PTERIDOPHYTA

Asplenium marinum 2 87 103

Asplenium obovatum 12 36 88 116

Asplenium sagittatum DJ

Pteridium aquilinum 33 34 39 44 45 72 73 97

GYMNOSPERMAE Cupressaceae

Juniperus phoenicea subsp. *eumediterranea* 21 25 27 36 37 38 96

ANGIOSPERMAE-MONOCOTYLEDONES

Amaryllidaceae

Narcissus serotinus IG

Narcissus tazetta 10 85 91 94 95 98 99

Pancreatium maritimum 40 41 75 76 101 104 106

Araceae

Arisarum vulgare 25 33 34 37 38 72 73 77 97

Arum pictum 97 104 IG

Dracunculus muscivorus 11 34 36 38 45 50 56 88 89 97 104

Cyperaceae

Carex distans 10

Carex divisa 63 83 85 95

Carex divulsa 73

Carex extensa 85

Carex flacca subsp. *serrulata* 92 MSD

Carex hispida 10

Carex otrubae 85 99

Cyperus fuscus IG

Cyperus longus subsp. *badius* 87' 109 MSD

Eleocharis palustris 10 26 93

Schoenus nigricans 91 94

Scirpus cernuus 3 22 62 63 83 84 93

Scirpus holoschoenus 43 107 110

Scirpus maritimus 61 62 MSD

Dioscoreaceae

Tamus communis 11 33 37 38 44 79 97

Iridaceae

Crocus corsicus IG

Gladiolus byzantinus 91 IG

Romulea requienii 3 4 30 59 60 66 69

Juncaceae

Juncus acutus 10 64 65 79 83 85 91 108

Juncus gerardii MSD CZ

Juncus hybridus 29 63 82

Juncus subulatus 83 MSD CZ

Juncaginaceae

Triglochin bulbosa subsp. *laxiflora* IG

Liliaceae

Allium roseum 26

Allium triquetrum 10 33 34 36 58 79 99 108

Asparagus acutifolius 37 45 50 53 56 77 97

Asphodelus aestivus 73 102 113 114

Scilla autumnalis IG

Smilax aspera 37 38 44 72 77 96 97
Urginea maritima 43 65 107 114

Orchidaceae

Ophrys tenthredinifera IG
Ophrys vernixia RD
Orchis papilionacea IG MC
Serapias parviflora 26'37

Poaceae (Gramineae)

Agrostis stolonifera MSD CZ GP
Anthoxanthum ovatum 20 42 43 59 65 67 69 70 95 98 109 112 114 115
Avena barbata 20 42 53 54 59 60 69 70
Brachypodium retusum 53 116
Briza maxima 21 43 65
Briza minor 92
Bromus hordaceus subsp. *hordaceus* 21
Bromus madritensis 20 54 67
Corynephorus divaricatus 112 IG
Crypsis aculeata près des relevés 7-8 et 22, GP
Cutandia maritima 31 101
Cynodon dactylon 3 19 20 27 28 29 30 41 43 59
Cynosurus echinatus IG MSD MC
Dactylis glomerata subsp. *hispanica* 19 20 21 30 42 52 55 59
Desmazeria marina 6 15 19 20 26 27 28 54 55 67 104
Desmazeria rigida MSD MC
Elymus farctus 31 32 74 75 76 101 106
Elymus pycnanthus 79 85
Festuca arundinacea subsp. *corsica* 99 108
Hainardia cylindrica 18 20
Holcus lanatus IG MSD CZ
Hordeum murinum subsp. *leporinum* 42 54 60
Imperata cylindrica 85
Lagurus ovatus 20 42 43 59 60 69 92
Lolium rigidum 42 59 76 111 115
Parapholis filiformis 64 68 82 84 MSD CZ
Parapholis incurva 6 7 8 18 19 26 27 28 52 55 66 68 104
Parapholis marginata 4 5
Phragmites australis subsp. *australis* 106 108
Poa annua MSD CZ
Polypogon maritimus subsp. *subspathaceus* 16 19 26 27 61 62 63 68 71 115
Rostraria litorea 8 15 16 18 19 20 55 59 60 66 71 90 100 104 112
Sporobolus pungens 3 4 17 32 40 41 64 74 75 76 79 110
Vulpia fasciculata 81 110 112

ANGIOSPERMAE-DICOTYLEDONES

Aizoaceae

Carpobrotus acinaciformis 105 IG MSD

Carpobrotus edulis IG

Anacardiaceae

Pistacia lentiscus 50

Apiaceae

Bupleurum semicompositum 60

Crithmum maritimum 2 7 15 19 36 48 50

Daucus carota subsp. *hispanicus* 1 15 16 17 19 20 34 35 45

Eryngium campestre 107

Eryngium maritimum 31 32 74 75 76 101 106 110

Oenanthe globulosa 9 26 10 64 83 91 92 94 95

Aristolochiaceae

Aristolochia rotunda subsp. *insularis* 34 38 39 72 77 85

Asclepiadaceae

Vincetoxicum hirundinaria subsp. *contiguum* 11 25 33 34 37 38 39 77

Asteraceae (Compositae)

Aetheorhiza bulbosa 64 65 75 79 81 92 101 110

Andryala integrifolia 43 69 70 80 81

Anthemis arvensis 42 59 60

Anthemis maritima 1 47 49 50 104

Aster squamatus 85

Bellis annua IG

Bellium bellidioides 16 19 30 65 66 70 98 114

Carduus cephalanthus 11 36 37 44 50 53 56 58 97

Carduus pycnocephalus 97

Carlina corymbosa 42 65 69 80 81 98 107

Cichorium intybus IG

Crepis bellidifolia 28 67 90

Dittrichia viscosa 116

Evax pygmaea 60

Evax rotundata 15 71

Galactites tomentosa MSD IG

Hedypnois rhagadioloides subsp. *cretica* 17 67 75 76 112

Helichrysum italicum subsp. *microphyllum* 17 18 32 43 52 77

Hyoseris radiata IG

Hypochoeris achyrophorus 12 21 30 42 43 54 59

Hypochoeris glabra 42 69 98

Inula crithmoides 79

Leontodon tuberosus 10

Logfia gallica 60 69 70 112 114 115
Nananthea perpusilla 13 35 50 58 78 88 89 102 103
Otanthus maritimus 17 41 76 79 106
?Pulicaria dysenterica IG
Pulicaria odora 38 98 113 114
Reichardia picroides 15 16 18 19 20 21 22 30 42
Scolymus hispanicus 11 32 42 110
Senecio bicolor subsp. cineraria 1 11 15 16 17 25 30 31 32 34 35 36 39 43 47 49 50 104
Senecio leucanthemifolius 1 6 7 15 16 17 26 27 28 29 40 41 46 47 48 49 50 104
Sonchus asper 45 50
Urospermum dalechampii 32 110 112 114 115

Boraginaceae

Echium plantagineum 20 42 54 59 60 69 114
Heliotropium europaeum IG

Brassicaceae (Cruciferae)

Bunias erucago MSD MC
Cakile maritima 17 31 41 74 75 76 86 101
Malcolmia ramosissima 21 32 112
Matthiola tricuspidata 17 31 32 40 41 74 75 76 86 101
Raphanus raphanistrum subsp. raphanistrum MSD MC

Callitrichaceae

Callitriche sp. 87'

Caryophyllaceae

Polycarpon tetraphyllum 20 60 67 104
Sagina maritima 16 22 26 27
Sagina subulata 26'
Silene gallica 20 30 42 43 55 59 60
Silene laeta 9 10 20 64 85 92 109
Silene sericea 16 17 26 27 30 40 41 54
Silene velutina 1
Spergularia heldreichii 3 4 5 24 61 62 63 84
Spergularia macrorhiza 3 7 8 15 16 18 19 26 27 29 55 66 68 71 90 100
Spergularia rubra IG MC

Chenopodiaceae

Atriplex portulacoides 3 5 7 8 28 29 41 46 104
Atriplex prostrata 48 49 56 63 63 IG MC
Beta maritima 41 42 53 54 74 75 76 92
Camphorosma monspeliaca 79 MC MSD
Salsola kali 101 (aussi près du relevé 2, GP)
Sarcocornia fruticosa 22 24 61 62 63 84
Sarcocornia perennis 5 22 24

Cistaceae

Cistus salviifolius IG
Tuberaria guttata 69 70 112 114

Convolvulaceae

Calystegia sepium 108
Calystegia soldanella 17 68 74 75 79 106
Ipomoea sagittata 85

Crassulaceae

Sedum dasyphyllum IG
Umbilicus pendulinus 12 35 36

Elatinaceae

Elatine hydropiper var. pedunculata 22

Euphorbiaceae

Euphorbia exigua MSD MC
Euphorbia helioscopia IG MSD
Euphorbia paralias 31 101
Euphorbia peplis près du relevé 86, GP
Euphorbia pithyusa subsp. pithyusa 30 65 80 91 94 95 98 113
Mercurialis annua 45 97

Fabaceae (Leguminosae)

Anthyllis barba-jovis 102 MAB IG
Calicotome villosa 38 39 44 72 113
Lathyrus cicera IG MAB
Lotus angustissimus 21 115
Lotus cytisoides subsp. cytisoides 1 6 15 16 18 19 20 30 39 46 50 104
Lotus subbiflorus subsp. subbiflorus 64 IG
Lupinus micranthus 43
Medicago litoralis 32 75 112
Medicago marina 17 40 41 75 76 106
Medicago ?polymorpha IG
Medicago ?truncatula IG
Ononis reclinata 43
Ornithopus compressus IG MSD MC
Ornithopus pinnatus 21 43 112 114
Trifolium angustifolium 114
Trifolium arvense MSD
Trifolium campestre 20 42 43 67 92 95
Trifolium cherleri 91 92 95 115
Trifolium glomeratum 20 21
Trifolium incarnatum subsp. molinerii 20 21 42 69 98

Trifolium resupinatum 42 87'98 109
Trifolium scabrum 20 21 67 69 112
Trifolium subterraneum 42
Vicia atropurpurea 12 34 42 45 53 64 94
Vicia lutea MSD
Vicia sativa subsp. nigra 43 108

Frankeniaceae

Frankenia laevis subsp. laevis 3 4 5 6 7 15 16 18 19 26 27 48 50 55 104

Gentianaceae

Centaurium maritimum 60 65 70
Centaurium ?pulchellum IG
Centaurium spicatum près du relevé 22, GP

Geraniaceae

Erodium moschatum 42
Geranium molle 42 111

Haloragaceae

Myriophyllum spicatum (ZEVACO 1966, non revu depuis)

Lamiaceae

Mentha pulegium 87' 109

Linaceae

Linum bienne 21
Linum trigynum 68

Lythraceae

Lythrum hyssopifolia 84

Malvaceae

Lavatera arborea 39 104
Lavatera cretica 89

Moraceae

Ficus carica 36 44 50
Morus nigra MSD

Myrtaceae

Myrtus communis 102 IG MSD

Oleaceae

Olea europaea var. sylvestris 102

Papaveraceae

Fumaria capreolata 12 IG

Glaucium flavum GP

Phytolaccaceae

Phytolacca americana 50 56

Plantaginaceae

Plantago bellardii subsp. *bellardii* 70 112

Plantago coronopus subsp. *humilis* 7 8 18 19 20 26 27 29 30 42 104

Plantago lagopus 42

Plantago lanceolata 21 30 42 53 59 60 67

Plantago weldenii 63

Plumbaginaceae

Limonium articulatum 7 48

Limonium minutum var. *dissitiflorum* 46 90

Polygonaceae

Polygonum maritimum (ZEVACO 1969, revu en été 1992 par GP)

Rumex bucephalophorus 15 16 20 30 32 54 78

Rumex conglomeratus 85 99 109

Rumex pulcher 42

Portulacaceae

Portulaca oleracea GP

Primulaceae

Anagallis arvensis subsp. *parviflora* 21 42 43 114

Samolus valerandi 2 85 89

Ranunculaceae

Ranunculus saniculifolius 87' 93

Ranunculus sardous 64 85 95 99 109 IG

Ranunculus trilobus IG MC

Ranunculus velutinus IG

Rosaceae

Potentilla reptans 85

Rubus ulmifolius 32 33 34 44 72 73

Rubiaceae

Galium spurium 44

Galium verrucosum var. *halophilum* 39 104 106

Sherardia arvensis 92 107

Scrophulariaceae

Bellardia trixago 102 IG

Cymbalaria aequitriloba 13 57 89 116

Linaria pelliseriana 13 21 43

Scrophularia peregrina 97

Solanaceae

Solanum nigrum IG

Tamaricaceae

Tamarix africana IG

Thymelaeaceae

Thymelaea hirsuta 25 30 32 33 43 53 60 65

Urticaceae

Parietaria diffusa 50 56 79

ANNEXE 3

TABLEAUX

Tableau 1

Crithmo-Limonietum dictyocladii Malcuit 1931 *frankenietosum* Gamisans 1992

Numéros des relevés	48	7
Surface (m ²)	2	9
Recouvrement (%)	90	60
Pente °	-	-
Exposition	-	-
Altitude (m)	6	1

Caractéristiques d'association et
différentielle de sous-association

<i>Crithmum maritimum</i>	+	+
<i>Limonium articulatum</i>	+	11
<i>Frankenia laevis</i>	22	11

Thérophytes liées à l'ouverture
du milieu

<i>Atriplex prostrata</i>	12	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	12

Autres espèces

<i>Senecio leucanthemifolius</i>	44	11
<i>Spergularia macrorhiza</i>	.	22
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	.	12
<i>Atriplex portulacoides</i>	.	13

Tableau 2

Groupement à *Limonium minutum*

Numéros des relevés	90	46
Surface (m ²)	40	25
Recouvrement (%)	70	80
Pente °	25	30
Exposition	W	W
Altitude (m)	7	5

Caractéristiques des *Crithmo-Limonietalia*

<i>Limonium minutum</i> var. <i>dissitiflorum</i>	33	34
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	13	12

Espèces des *Spergularietalia macrorhizae*

<i>Frankenia laevis</i>	12	.
<i>Spergularia macrorhiza</i>	+	.

Autres espèces

<i>Atriplex portulacoides</i>	34	22
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	11
<i>Rostraria litorea</i>	12	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.

Tableau 3

a : groupement à *Anthemis maritima*

b : groupement à *Silene velutina*

	a				b
Numéros des relevés	47	49	50	104	1
Surface (m ²)	25	10	10	5	100
Recouvrement (%)	70	80	75	80	65
Pente °	10	0	0	0	0
Exposition	ESE	-	-	-	-
Caractéristiques des groupements					
<i>Anthemis maritima</i>	45	55	22	34	33
<i>Silene velutina</i>	.	.	.	.	23
Vivaces à tendance nitrophile					
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	12	.	12	11	12
<i>Parietaria diffusa</i>	.	.	+	.	.
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	.	.	.	+	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	+	.
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	.	+	.
Vivaces des Crithmo-Limonietea					
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	.	55	22	12
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	.	.	.	.	12
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	12	.
Thérophytes					
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	.	.	+
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	+	12	+	23
<i>Rostraria littorea</i>	.	.	.	11	.
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	.	12	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	.	+	.

Tableau 4

Asplenietum marini assoc. nova (Holosytype : rel. 87)

Numéros des relevés	2	87	103
Surface (m ²)	1	0,2	0,2
Recouvrement (%)	30	60	40
Pente °	90	10	20
Exposition	N	N	N
Altitude (m)	1	2	7

Caractéristiques d'association

Asplenium marinum 13 44 13

Autres espèces

Crithmum maritimum 13 . .

Samolus valerandi 12 . .

Nananthea perpusilla . . 23

Tableau 5

Senecio - Helichrysetum microphylli, assoc. nova (Holosyntype: rel. n° 53)

a : sous-association *sporoboletosum* (Holosyntype: rel. n° 32)

b : sous-association *typicum*

	a				b			
Numéros des relevés	32	53	77	80	107	111	113	30
Surface (m ²)	50	50	80	50	100	100	100	25
Recouvrement (%)	70	100	90	90	90	75	80	85
Pente °	5	5	3	0	0	3	5	5
Exposition	S	N	N	-	-	E	E	SW
Altitude (m)	3	4	4	.	3	3	4	3

Caractéristiques d'association et d'unités supérieures

<i>Helichrysum italic.</i> subsp. <i>microphyllum</i>	33	13	22	44	23	44	+	32
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	32	45	44	23	33	12	22	13
<i>Thymelaea hirsuta</i>	24	11	22	22	13	24	44	32
<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i>	.	.	.	12	.	.	22	22

Différentielles de la sous-association *sporoboletosum*

<i>Sporobolus pungens</i>	22	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>farctus</i>	12	.	.	.	.	.	.	.

Espèces des *Malcolmietalia* et des *Brometalia* (contacts et mosaïques)

<i>Matthiola tricuspidata</i>	23	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago littoralis</i>	23	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	11	.	.	.	.	.	.	12
<i>Vicia benghalensis</i>	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	+	11	.	.	.	.	.

Autres espèces

<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	22	.	.	11	.	.	.	22
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	12	.	.	+	.	.	13
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	+	12	.	.	.	11	13
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	+	.	11	11	11
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	11	11	.	11	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	11	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	+	.	.	.	.	.

Figurent également une fois dans ces relevés :

Bellium bellidioides (30), *Cynodon dactylon* (30), *Silene gallica* (30), *Silene sericea* (30), *Romulea requieni* (30), *Urospermum dalechampii* (32), *Urginea maritima* (107), *Andryala integrifolia* (80), *Briza maxima* (107), *Scirpus holoschoenus* (107), *Lagurus ovatus* (111), *Carduus cephalanthus* (53), *Atriplex portulacoides* (53), *Brachypodium retusum* (53), *Beta maritima* (53), *Plantago lanceolata* (53), *Aristolochia rotunda* subsp. *insularis* (77), *Smilax aspera* (77), *Vincetoxicum hirundinaria* (77), *Arisarum vulgare* (77), *Eryngium campestre* (107), *Sherardia arvensis* (107), *Geranium molle* (111), *Lolium rigidum* (111), *Calycotome villosa* (113), *Pulicaria odora* (113), *Asphodelus aestivus* (113).

Tableau 7 a

Salsolo-Cakiletum aegyptiacae Costa & Mansanet 1981

Numéro de relevé	
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	55
Pente °	2
Exposition	SSW
Altitude (m)	0,5

<u>Caractéristique des <i>Salsolo-Cakiletea</i></u>	
<i>Cakile maritima</i> ss. <i>aegyptiaca</i>	45

<u>Espèce des <i>Malcolmietalia</i> (contacts)</u>	
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+

Tableau 7 b

Groupement à *Euphorbia peplis*

Numéro de relevé	117
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	20
Pente °	5
Exposition	SW
Altitude (m)	2

<u>Caractéristique</u>	
<i>Euphorbia peplis</i>	33

Tableau 8

Groupements à salicornes (*Arthrocnemetea*) :

a : Groupement à *Sarcocornia perennis*

b : Groupement à *Sarcocornia fruticosa*

	<u>a</u>		<u>b</u>		
Numéros des relevés	5	23	24	61	62
Surface (m ²)	10	1	1	15	10
Recouvrement (%)	80	65	40	70	80
Pente °	0	0	0	0	0
Altitude (m)	1	1	1	1	1

Caractéristiques des groupements et des unités supérieures

<i>Sarcocornia perennis</i>	11	11	.	.	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	33	33	22	33	44
<i>Atriplex portulacoides</i>	33	.	.	.	.

Espèces des *Saginetea maritimae*

<i>Polypogon maritimus</i> ss. <i>subspathaceus</i>	.	.	.	22	11
<i>Parapholis marginata</i>	11	.	.	.	.
<i>Spergularia heldreichii</i>	11	.	11	22	11
<i>Sagina maritima</i>	.	.	+	.	.

Autres espèces

<i>Frankenia laevis</i>	12	.	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	22	+
<i>Scirpus cernuus</i>	.	22	11	.	21
<i>Elatine hydropiper</i> var. <i>pedunculata</i>	.	22	12	.	.

Tableau 9

Groupements à *Atriplex portucaloides*

a : groupement des dépressions limoneuses inondées d'eau salée

b : groupement des pentes terreuses soumises aux embruns

	— a —		— b —	
Numéros des relevés	82	83	28	52
Surface (m ²)	25	25	50	20
Recouvrement (%)	95	90	90	95
Pente °	0	0	20	50
Exposition	-	-	S	N
Altitude (m)	1	1	4	4
<u>Espèces caractéristiques</u>				
<i>Atriplex portulacoides</i>	55	44	44	55
<i>Juncus subulatus</i>	.	12	.	.
<u>Espèces des Crithmo-Limonietea</u>				
<i>Daucus carota</i> ss. <i>hispanicus</i>	.	.	.	11
<i>Helichrysum italicum</i> ss. <i>microphyllum</i>	.	.	.	12
<i>Lotus cytisoides</i> ss. <i>cytisoides</i>	.	.	.	+
<i>Senecio bicolor</i> ss. <i>cineraria</i>	.	.	.	+
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	+
<u>Thérophytes des espaces libres</u>				
<i>Parapholis filiformis</i>	22	.	.	.
<i>Juncus hybridus</i>	.	11	.	.
<i>Scirpus cernuus</i>	.	33	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	+	+
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	+	.
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	11	.
<u>Autres espèces</u>				
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	13	.
<i>Juncus acutus</i>	.	+	.	.
<i>Carex divisa</i>	.	+	.	.
<i>Oenanthe globulosa</i>	.	11	.	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	11	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i> ss. <i>hispanica</i>	.	.	.	+

Tableau 10

Groupement à *Parapholis filiformis* et *Spergularia heldreichii*

Numéro de relevé	84
Surface (m ²)	1
Recouvrement (%)	70
Pente °	0
Altitude (m)	1

Thérophytes caractéristiques

<i>Parapholis filiformis</i>	34
<i>Spergularia heldreichii</i>	33

Compagne

<i>Scirpus cernuus</i>	12
------------------------	----

Tableau 11

Juncetum acuti Molinier & Tallon 1949

a : *Juncetum acuti atriplicetosum* subassoc. nova (holosyntype: rel. n° 79)

b : *Juncetum acuti elymetosum* subassoc. nova (holosyntype: rel. n° 85)

c : *Juncetum acuti festucetosum* subassoc. nova (holosyntype: rel. n° 99)

d : *Juncetum acuti* - *Schoenetum nigricantis* Géhu & al. 1987

	— a —		— b —		— c —		d
Numéros des relevés	64	79	85	94	99	108	91
Surface (m ²)	20	15	10	12	30	15	12
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100
Pente °	0	0	0	3	4	0	3
Exposition	-	-	-	N	NE	-	NE
Altitude (m)	0,5	1	0,5	2-3	4-5	1-5	1-2

Caractéristiques des associations et des unités supérieures

<i>Juncus acutus</i>	44	44	34	55	44	55	13
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	+	.	.	55
<i>Elymus pycnanthus</i>	.	+	12	+	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	33	.	.	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ipomoea sagittata</i>	.	.	11	.	.	.	.

Espèce des Arthrocnemetea

<i>Atriplex portulacoides</i>	24	34
-------------------------------	----	----	---	---	---	---	---

Espèces des Crithmo-Limonietae

<i>Crithmum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Senecio bicolor</i> ss. <i>cineraria</i>	13	23	.	22	+	+	.
<i>Daucus carota</i> ss. <i>hispanicus</i>	+	+	+	.	+	.	.
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	.	.	22	.	.	+

Thérophytes des espaces libres

<i>Parapholis filiformis</i>	12	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	11	.	.	.	.	.

Autres espèces

<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	12	.	.	.	.	.	+
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	23	.	.	.	.
<i>Ranunculus sardous</i>	12	.	.	.	12	.	.
<i>Oenanthe globulosa</i>	12	.	.	12	11	+	+
<i>Silene laeta</i>	+	.	+	.	.	.	.
<i>Carex otrubae</i>	.	.	12	.	13	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	12	+	.	.	.	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	12	+	.	.	.	+	22
<i>Reichardia picroides</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus subbiflorus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia benghalensis</i>	+	.	.	+	11	+	.
<i>Otanthus maritimus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	+	.	.	12	+	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	22	.	.	.	.
<i>Imperata cylindrica</i>	.	.	13	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	.	.	.	.

Tableau 11 (suite)

Numéros des relevés	64	79	85	94	99	108	91
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	+	.	+	.	.
<i>Carex divisa</i>	.	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	12	.	.	.	+
<i>Aristolochia rotunda</i> ss. <i>insularis</i>	.	.	+
<i>Narcissus tazetta</i>	.	.	+	22	22	.	+
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	.	.	22	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	+	.	.
<i>Festuca arundinacea</i> ss. <i>corsica</i>	22	12	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.
<i>Vicia sativa</i> ss. <i>nigra</i>	+	.
<i>Calystegia sepium</i>	11	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	12
<i>Gladiolus byzantinus</i>	11
<i>Trifolium cherleri</i>	+

Tableau 12

Spergulario-Frankenietum

a : *sporoboletosum* subassoc. nova (holosynotype: rel. n° 4)

b : *frankenietosum*

	a		b								
Numéros des relevés	3	4	6	8	26	27	55	66	100	68	29
Surface (m ²)	5	5	15	10	16	9	4	5	5	5	10
Recouvrement (%)	80	60	45	70	40	70	85	65	40	90	60
Pente °	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Exposition	1	1,2	1	1	3	3	5	2	6	2	5
Altitude (m)	8	8	6	5	7	7	.	10	.	10	.

Caractéristiques d'association

<i>Frankenia laevis</i>	22	22	23	22	.	34	34	34	33	44	33
<i>Spergularia macrorhiza</i>	.	22	.	22	33	23	22	11	11	+	22

Différentielle de sous-association

<i>Sporobolus pungens</i>	33	23
---------------------------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Thérophytes printanières (des espaces libres)

<i>Spergularia heldreichii</i>	22	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus hybridus</i>	12	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scirpus cernuus</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parapholis marginata</i>	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polypogon subspathaceus</i>	.	.	.	.	22	11	.	.	.	23	.
<i>Sagina maritima</i>	.	.	.	.	12	12	.	.	.	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	12	22	22	22	23	12	.	12	.
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	11	.	22	22	32	.	.	.	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	11	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Rostraria litorea</i>	.	.	.	12	.	.	23	.	+	.	.
<i>Silene sericea</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Espèces des *Arthrocnemetea*

<i>Atriplex portulacoides</i>	13	.	.	22	13	.	34
-------------------------------	----	---	---	----	---	---	---	---	----	---	----

Espèces des *Crithmo-Limonietea*

<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Daucus carota hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Autres espèces

<i>Plantago coron. ss. humilis</i>	.	.	.	12	11	11	11	11	11	12	11
<i>Cynodon dactylon</i>	13	.	.	.	.	12	12	.	.	.	12
<i>Romulea requienii</i>	11	11	.	.	.	.	.	22	.	11	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Bellium bellidioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dactylis glomer. hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.

Tableau 13

Rostrarietum litoreae assoc. nova (Holosyntype: rel. n° 19)

a : sous-association *rostrarietosum*

b : sous-association *dactyletosum* (Holosyntype: rel. n° 20)

	a			b			
Numéros des relevés	16	18	19	63	20	54	60
Surface (m ²)	2	10	4	4	20	10	10
Recouvrement (%)	55	30	50	90	90	80	80
Pente °	0	0	0	0	0	3	20
Altitude (m)	4	2	2	1	7	5	10
Distance à la mer (m)	10	5	8	10	50	10	70

Caractéristiques de l'association et des unités supérieures

<i>Rostraria litorea</i>	11	11	12	.	12	.	12
<i>Plantago coronopus</i> ss. <i>humilis</i>	11	11	11	+	11	11	+
<i>Parapholis incurva</i>	.	11	22	.	.	.	.
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	11	.	12	+	12
<i>Hainardia cylindrica</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Polypogon subspathaceus</i>	11	.	12	33	.	.	.
<i>Spergularia heldreichii</i>	.	.	.	22	.	.	.
<i>Bupleurum semicompositum</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Juncus hybridus</i>	.	.	.	22	.	.	.

Espèces des *Spergularietalia macrorrhizae*

<i>Spergularia macrorrhiza</i>	22	12	12	.	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	22	12	12	.	.	.	.

Espèces des *Crithmo-Limonietalia*

<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	11	+	+	.	11	22	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanica</i>	11	.	+	.	11	22	+
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	+	.	.	.	.

Autres espèces

<i>Reichardia picroides</i>	+	+	+	.	11	+	.
<i>Bellium bellidioides</i>	12	.	23	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylont</i>	.	.	13	11	11	22	22
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scirpus cernuus</i>	.	.	.	11	.	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+	.	.	.	22	23	12
<i>Silene sericea</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum italic. microphyllum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i> (plantules)	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata hispanica</i>	.	.	+	.	11	22	12
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	23	.	.	.
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	11	.	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	.	22	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	.	.	.	.	11	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	11	.	+
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	11	33	22

Tableau 13 (suite)

Numéros des relevés	16	18	19	63	20	54	60
<i>Centaurium maritimum</i>	+
<i>Lagurus ovatus</i>	13	.	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	12	.
<i>Trifolium incarnatum</i> ss. <i>molinerii</i>	12	.
<i>Silene laeta</i>	+	.
<i>Evax pygmaea</i>	12
<i>Echium plantagineum</i>	11	13	.
<i>Hordeum murinum</i> ss. <i>leporinum</i>	32	12
<i>Bromus madritensis</i>	+	12	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	.	13
<i>Anthemis arvensis</i>	33
<i>Plantago lanceolata</i>	22

Tableau 14

Catapodio-Evacetum rotundatae Géhu & al. 1989

Numéros des relevés	15	71
Surface (m ²)	2	2
Recouvrement (%)	40	40
Pente °	-	-
Altitude (m)	4	3
Distance à la mer (m)	10	8

Caractéristiques de l'association
et des unités supérieures

<i>Evax rotundata</i>	22	12
<i>Desmazeria marina</i>	11	12
<i>Plantago coronopus</i> ss. <i>humilis</i>	.	11
<i>Rostraria litorea</i>	+	22

Espèces des *Spergularialia macrorhizae*

<i>Spergularia macrorhiza</i>	12	+
<i>Frankenia laevis</i>	13	23

Espèces des *Crithmo-Limonietalia*

<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	+	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+	.
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+	.
<i>Crithmum maritimum</i>	+	.

Autres espèces

<i>Rulex bucephalophorus</i>	11	.
<i>Reichardia picroides</i>	12	.
<i>Dactylis glomerata</i> ss. <i>hispanica</i>	.	12
<i>Polypogon marit.</i> subsp. <i>spathaceus</i>	.	12
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.

Tableau 15

Groupement des rochers non directement maritimes

a : rochers ensoleillés : *Diantho-Asplenietum billotii* (très appauvri).

b : anfractuosités profondes, ombragées, dans les rochers : *Cymbalarietum aequitrilobae* (assoc. nova : holosytype : rel. 116).

	a		b			
	12	36	116	89	57	14
Numéros des relevés	12	36	116	89	57	14
Surface (m ²)	5	25	1	0,5	0,2	0,5
Recouvrement (%)	5	10	60	70	50	40
Pente °	90	70	3	3	0-1	2
Exposition	NNW	NW	N	N	N	W
Altitude (m)	6	20	5	8	10	8

Caractéristiques des associations et des unités supérieures

<i>Asplenium obovatum</i>	12	+	23	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	11	12	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i> (a)	.	13	.	.	.	.
<i>Cymbalaria aequitriloba</i>	.	.	33	33	33	23

Autres espèces

<i>Crithmum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	.	12	.	11	.	.
<i>Vicia benghalensis</i>	+	.	.	.	.	+
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Dracunculus muscivorus</i>	.	+	.	11	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Parietaria (diffusa)</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Nananthea perpusilla</i>	.	.	.	23	.	.

Tableau 16

Groupement à *Nananthea perpusilla*
(*Plantagino - Nanantheetum perpusillae* De Marco & Mossa 1980)

Numéros des relevés	13	35	58	78	88
Surface (m ²)	2	1	1	2	0,5
Recouvrement (%)	80	70	40	60	60
Pente °	0	0	5	3	5
Exposition	-	-	NE	W	N
Altitude (m)	8	15	10	7	8
<u>Caractéristique de l'association</u>					
<i>Nananthea perpusilla</i>	44	44	33	44	32
<u>Autres espèces</u>					
<i>Senecio bicolor</i> ss. <i>cineraria</i> (plantules)	11	+	+	.	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+	+	.	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	+	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i> (plantules)	.	+	.	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i> (plantules)	.	.	+	.	.
<i>Atriplex prostrata</i> (plantules)	.	.	.	+	.
<i>Rumex bucephalophorus</i> (plantules)	.	.	.	+	.
<i>Dracunculus muscivorus</i> (plantules)	.	.	.	.	12
<i>Asplenium obovatum</i>	.	.	.	.	22

Tableau 17

Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae Paradis & Piazza 1989

Numéros des relevés	81	110
Surface (m ²)	20	70
Recouvrement (%)	50	80
Pente °	0	3
Exposition	-	E
Altitude (m)	2	3

Caractéristiques de l'association et des unités supérieures

<i>Vulpia fasciculata</i>	12	43
<i>Silene sericea</i>	+	+
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	11
<i>Corynephorus divaricatus</i>	.	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.
<i>Medicago littoralis</i>	.	11
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	.
<i>Plantago bellardii</i>	.	.
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	+	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	+
<i>Hypochoeris achyrophorus</i>	+	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.

Espèces des *Ammophiletea* (contacts)

<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	33	12
<i>Sporobolus pungens</i>	.	11
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+

Autres espèces

<i>Reichardia picroides</i>	11	.
<i>Plantago coronopus</i> ss. <i>humilis</i>	+	11
<i>Cynodon dactylon</i>	22	11
<i>Thymelaea hirsuta</i> (plantules)	+	.
<i>Lotus cytisoides</i> ss. <i>cytisoides</i>	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.
<i>Romulea requienii</i>	.	+
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	11
<i>Helichrysum italicum</i> ss. <i>microphyllum</i>	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	11
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	11
<i>Carex divisa</i>	.	22
<i>Allium roseum</i>	.	11
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	12
<i>Rostraria litorea</i>	.	.
<i>Hedypnois rhagadioloides cretica</i>	.	.

Tableau 18

Tuberario-Plantaginetum bellardii Aubert & Loisel 1971

Numéros des relevés	70	112
Surface (m ²)	3	20
Recouvrement (%)	65	65
Pente °	3	3
Exposition	E	E
Altitude (m)	4	3

Caractéristiques de l'association et des unités supérieures

<i>Plantago bellardii</i>	33	23
<i>Tuberaria guttata</i>	11	23

<i>Logfia gallica</i>	22	+
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	12	21
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	+
<i>Silene gallica</i>	.	+

<i>Hypochoeris achyrophorus</i>	+	+
<i>Andryala integrifolia</i>	+	+
<i>Lagurus ovatus</i>	+	11
<i>Trifolium campestre</i>	.	+
<i>Trifolium scabrum</i>	.	+

Différentielles psammophiles (des *Malcolmietalia*)

<i>Silene sericea</i>	.	11
<i>Corynephorus divaricatus</i>	.	12
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	12
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	+
<i>Medicago littoralis</i>	.	+

Autres espèces

<i>Reichardia picroides</i>	+	11
<i>Romulea requienii</i>	12	12
<i>Rostraria litorea</i>	.	22
<i>Thymelaea hirsuta</i> (plantules)	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	12	.
<i>Bellium bellidioides</i>	12	.
<i>Avena barbata</i>	11	.
<i>Centaurium maritimum</i>	12	.
<i>Dactylis glomerata</i> ss. <i>hispanica</i>	12	.
<i>Hedypnois rhagadioloides cretica</i>	.	+
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	+
<i>Helichrysum italicum</i> ss. <i>microphyllum</i>	.	+

Tableau 19

Anthoxanthes ovati assoc. nova (Holosyntype: rel. n° 21)

a : sous-association *tuberarietosum* (Holosyntype: rel. n°69)

b : sous-association *anthoxanthesosum*

	a				b			
Numéros des relevés	69	114	115	21	59	67	95	98
Surface (m ²)	5	10	25	20	25	4	10	10
Recouvrement (%)	100	85	95	90	100	100	100	100
Pente °	0	10	2	0	10	0	2	3
Exposition	-	ESE	E	-	N	-	N	ENE
Altitude (m)	2	5	5	7	10	2	3	6

Caractéristiques de l'association et des unités supérieures

<i>Anthoxanthum ovatum</i>	33	22	55	33	11	23	33	44
<i>Tuberaria guttata</i>	22	13	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	12	13	+	.	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	11	11	.	12	11	+	.	+
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	+	.	12	.	.	.	.
<i>Trifolium incarnatum ss.molinerii</i>	+	.	.	12	.	.	.	+
<i>Briza maxima</i>	.	+	.	12	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	11	.	.	.	.	.	.	12
<i>Lotus angustissimus</i>	.	.	11	11	.	.	.	.
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	+	.	.	.	12	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	+	11	.	.
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	12	.	.	.	.
<i>Linaria pelisseriana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	21	+	12	11	+	11	11
<i>Trifolium campestre</i>	.	11	11	23	.	22	+	11
<i>Trifolium scabrum</i>	12	.	.	12	.	+	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	+	11	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	12	.	.	.	.

Espèces halotolérantes (*Saginetea maritima*, *Crithmo-Limonietea*)

<i>Plantago coronopus ss. humilis</i>	.	+	23	.	33	21	23	22
<i>Rostraria litorea</i>	.	.	.	.	22	.	.	.
<i>Polypogon marit. ss. subspathaceus</i>	.	.	12	.	.	.	.	.
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	.	.	.	11	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota ss. hispanicus</i>	+	+	.	.	11	+	+	+
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	13	12	.	.

Espèces à tendances nitrophiles

(*Stellarietea mediae*, *Brometalia rubenti-tectorum*)

<i>Avena barbata</i>	+	+	.	.	11	.	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	+	+	.	.	13	.	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	+	.	22	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	11	+	.	.	.	.	.
<i>Hedypnois rhagadioloides ss. cretica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bromus hordaceus</i>	.	.	.	12	.	.	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	12	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis ss. parviflora</i>	.	+	.	11	.	.	+	+

Tableau 19 (suite)

Numéros des relevés	69	114	115	21	59	67	95	98
<u>Autres espèces</u>								
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	12	11	32	.	22	12	12	12
<i>Romulea requienii</i>	23	11	22	.	11	11	.	+
<i>Dactylis glomerata</i> ss. <i>hispanica</i>	.	22	.	11	33	11	11	11
<i>Plantago lanceolata</i>	.	21	.	11	+	11	.	+
<i>Silene laeta</i>	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia pithyusa</i> ss. <i>pithyusa</i>	1.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Pulicaria odora</i>	.	23	.	.	.	.	.	+
<i>Narcissus tazetta</i>	.	.	.	.	.	.	11	+
<i>Urginea maritima</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bellium bellidioides</i>	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Lagurus ovatus</i>	+	.	.	12	.	.	.	.

Figurent également 1 fois dans ces relevés :

Polycarpon tetraphyllum (67), *Trifolium resupinatum* (98), *Plantago coronopus* subsp. *humilis* x subsp. *coronopus*(69), *Crepis bellidifolia* (67), *Oenanthe globulosa* (95), *Ranunculus sardous* (95), *Carex divisa* (95), *Asphodelus aestivus* (114).

Tableau 20

Groupement à *Echium plantagineum*

Numéro de relevé	42
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	100
Pente °	3
Exposition	E
Altitude (m)	20

Espèces nitrophiles (*Brometalia rubenti-tectorum* essentiellement)

<i>Echium plantagineum</i>	22
<i>Anthemis arvensis</i>	22
<i>Rumex pulcher</i>	12
<i>Hordeum murinum</i> ss. <i>leporinum</i>	12
<i>Erodium moschatum</i>	12
<i>Geranium molle</i>	+
<i>Lolium rigidum</i>	+
<i>Avena barbata</i>	11
<i>Carlina corymbosa</i>	23
<i>Plantago coronopus</i>	22
<i>Anagallis arvensis</i> ss. <i>parviflora</i>	+

Espèces des *Tuberarietea guttatae*

<i>Anthoxanthum ovatum</i>	12
<i>Silene gallica</i>	11
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	12
<i>Trifolium campestre</i>	12
<i>Trifolium incarnatum</i> ss. <i>molinerii</i>	12
<i>Hypochaeris glabra</i>	11
<i>Trifolium subterraneum</i>	12
<i>Plantago lagopus</i>	12

Autres espèces

<i>Reichardia picroides</i>	11
<i>Dactylis glomerata</i> ss. <i>hispanica</i>	12
<i>Lagurus ovatus</i>	11
<i>Beta maritima</i>	+
<i>Vicia benghalensis</i>	12
<i>Plantago lanceolata</i>	12
<i>Scolymus hispanicus</i>	+
<i>Trifolium resupinatum</i>	12

(Ce relevé correspond à une pelouse de l' *Anthoxantheum ovati* nitrophilisée par la fréquentation du bétail.)

Tableau 21

Groupement à *Silene laeta* et *Cynodon dactylon*

Numéros des relevés	109	92
Surface (m ²)	5	10
Recouvrement (%)	85	90
Pente °	0	3
Exposition	-	NE
Altitude (m)	1,5	2
<u>Espèces hygrophiles</u>		
<i>Silene laeta</i>	11	+
<i>Ranunculus sardous</i>	33	.
<i>Cyperus longus</i> subsp. <i>badius</i>	12	.
<i>Mentha pulegium</i>	+	.
<i>Oenanthe globulosa</i>	.	11
<i>Carex serrulata</i>	.	+
<i>Scirpus cernuus</i>	.	+
<i>Briza minor</i>	.	+
<u>Autres espèces</u>		
<i>Cynodon dactylon</i>	12	33
<i>Plantago coronopus</i> ss. <i>humilis</i>	22	21
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+	23
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	+	.
<i>Desmazeria marina</i>	+	.
<i>Trifolium resupinatum</i>	+	.
<i>Anagallis arvensis</i> ss. <i>parviflora</i>	.	11
<i>Plantago lanceolata</i>	.	11
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	11
<i>Sherardia arvensis</i>	.	+
<i>Trifolium cherleri</i>	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	.	+
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+
<i>Beta maritima</i>	.	+
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	.	+

Tableau 22

Groupement à *Oenanthe globulosa* et *Carex hispida*
(*Molinio-Juncetea*)

Numéros des relevés	9	10
Surface (m ²)	25	25
Recouvrement (%)	90	90
Pente °	0	0
Altitude (m)	1	1

Caractéristiques du groupement et des unités supérieures

<i>Oenanthe globulosa</i>	33	12
<i>Carex hispida</i>	34	33
<i>Carex distans</i>	.	33
<i>Silene laeta</i>	23	12
<u>Autres espèces</u>		
<i>Juncus acutus</i>	.	12
<i>Atriplex portulacoides</i>	22	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	+	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	+
<i>Narcissus tazetta</i>	.	22
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	+

(Ce groupement est temporairement inondé en hiver et au printemps)

Tableau 23

Groupement à *Eleocharis palustris*
(*Phragmitetalia*)

Numéros des relevés	10'	93
Surface (m ²)	100	10
Recouvrement (%)	80	85
Pente °	0	0
Altitude (m)	1	1

Caractéristiques du groupement

<i>Eleocharis palustris</i>	34	45
<u>Autres espèces</u>		
<i>Scirpus cernuus</i>	12	12
<i>Atriplex prostrata</i>	.	23
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+
<i>Ranunculus saniculifolius</i>	.	+

(Ce groupement est inondé presque en permanence et correspond à quelques trous d'eau et à de rares mares)

Tableau 24

Groupement à *Elatine hydropiper*

Numéro de relevé	22
Surface (m ²)	1
Recouvrement (%)	80
Pente °	-
Exposition	-
Altitude (m)	0,2

Espèces des Isoeto-Nanojuncetea

<i>Elatine hydropiper</i> var. <i>pedunculata</i>	34
<i>Scirpus cernuus</i>	33

Autres espèces (des contacts)

<i>Sarcocornia perennis</i>	+
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	22

Tableau 25

Crypsidetum aculeatae (Bojko 1932 n.n.) Wenzl 1934
sous-assoc. *typicum* Vicherek 1973

Numéro de relevé	118
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	20
Pente °	0
Exposition	-
Altitude (m)	2

Caractéristiques d'association

<i>Crypsis aculeata</i>	13
-------------------------	----

Compagne

<i>Atriplex prostrata</i>	23
---------------------------	----

Autres espèces

<i>Polypogon marit.</i> ss. <i>subspathaceus</i>	11
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (jeunes)	+

Tableau 26

Groupement à *Carduus cephalanthus* et *Dracunculus muscivorus*

Numéros des relevés	11	45	56
Surface (m ²)	10	50	10
Recouvrement (%)	60	90	70
Pente °	-	-	10
Exposition	-	-	NW
Altitude (m)	4	8	10

Caractéristiques du groupement

<i>Carduus cephalanthus</i>	22	32	+
<i>Dracunculus muscivorus</i>	11	+	33

Autres espèces

<i>Parietaria diffusa</i>	.	.	12
<i>Fumaria capreolata</i>	12	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	23	.	.
<i>Galium spurium</i>	.	44	.
<i>Sonchus asper</i>	.	21	.
<i>Vicia benghalensis</i>	.	+	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	13
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	22	.	22
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	11	11	.
<i>Tamus communis</i>	+	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	+
<i>Mercurialis annua</i>	.	11	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	+	.
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	.	.	22
<i>Phytolacca americana</i>	.	.	+

Tableau 27

Clematido-Lentiscetum :

a : *juniperetosum phoeniceae*

b : *anthyllidetosum barbae-jovis*, subassoc. nova (holosyntype: rel. 102)

	a				b
Numéros des relevés	37	38	25	96	102
Surface (m ²)	9	50	10	20	10
Recouvrement (%) a	70	70	70	100	90
Recouvrement (%) h	50	30	30	0	-
Pente °	0	5	-	50	30
Exposition	-	W	-	S	ESE
Altitude (m)	12	10	10		12

Caractéristiques des groupements
et des *Quercetea ilicis*

<i>Juniperus phoenicea</i> ss. <i>eumediterranea</i>	44	34	44	55	.
<i>Calycotome villosa</i>	.	12	.	.	.
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	.	.	.	.	22
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	.	.	.	12
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	13
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	11	23	.	33	.
<i>Arisarum vulgare</i>	23	12	23	.	22
<i>Pulicaria odora</i>	.	12	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	11	22	.	.	.
<u>Autres espèces</u>					
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	22	12	12	.	.
<i>Carduus cephalanthuss</i>	+	.	.	.	.
<i>Aristolochia rotunda</i> ss. <i>insularis</i>	.	13	.	.	.
<i>Dracunculus muscivorus</i>	.	+	.	.	.
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	.	.	12	.	11
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	+	.	.
<i>Nananthea perpusilla</i>	.	.	.	.	+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	+

Tableau 28

a : Groupement à *Rubus ulmifolius*
 b : Groupement à *Pteridium aquilinum*

	a			b			
	h=1-2m			h<0,8m			
Numéros des relevés	33	44	72	34	73	97	39
Surface (m ²)	25	25	25	5	10	10	2
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	30
Pente °	5	-	10	5	5	3	-
Exposition	E	-	E	E	E	S	-
Altitude (m)	15	-	5-6	15	6	10	20
<u>Espèces dominantes</u>							
<i>Rubus ulmifolius</i>	45	33	44	22	22	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	22	13	11	32	23	44	13
<u>Espèces des Quercetea ilicis</u>							
<i>Calycotome villosa</i>	.	44	44	.	42	.	12
<i>Smilax aspera</i>	.	24	11	.	.	23	13
<i>Tamus communis</i>	11	11	.	.	.	11	.
<i>Arisarum vulgare</i>	+	.	12	22	+	12	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.
<u>Autres espèces</u>							
<i>Thymelaea hirsuta</i>	12	.	.	.	33	.	.
<i>Aristolochia rotunda</i> subsp. <i>insularis</i>	.	.	+	12	.	.	23
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	12	.	.	22	.	.	12
<i>Allium triquetrum</i>	+	.	.	11	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	13	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	.	.	.	12	.	.	.
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	.	.	.	13	33	12	12
<i>Vicia benghalensis</i>	.	.	.	11	.	+	.
<i>Dracunculus muscivorus</i>	.	.	.	11	.	11	.
<i>Carex divulsa</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	.	.	12	.	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arum pictum</i>	.	.	.	.	.	11	.
<i>Galium spurium</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Galium verrucosum</i> var. <i>halophilum</i>	.	.	.	.	.	.	23
<i>Lotus cytisooides</i>	.	.	.	.	.	.	12
<i>Lavatera arborea</i>	.	.	.	.	.	.	+

ANNEXE 4

TABLEAU SYNTAXONOMIQUE

- PHRAGMITETEA Tx. & Preisg. 1942
Phragmitetalia (W. Koch) Tx. & Preisg. 1942 em. Riv.-Mart. 1980
Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Siss. 1942
Groupement à *Eleocharis palustris* (tabl. 23)
- ISOETO - NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. 1943
Isoetalia Br.-Bl. 1931
? *Plantagino-Nananthetum perpusillae* De Marco & Mossa 1980 (tabl. 16)
? Groupement à *Elatine hydropiper* (tabl. 24)
- MOLINIO-JUNCETEA Br.-Bl. 1947
Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947
Groupement à *Silene laeta* et *Cynodon dactylon* (tabl. 21)
Groupement à *Oenanthe globulosa* et *Carex hispida* (tabl. 22)
- CRITHMO - LIMONIETEA Br.-Bl. 1947
Crithmo - Limonietalia R. Mol. 1934
Crithmo - Limonion R. Mol. 1934
Erodenion corsici Gamisans & Muracciole 1985
Crithmo-Limonietum dictyocladii Malcuit 1931
frankenietosum Gamisans 1992 (tabl. 1)
Groupement à *Limonium minutum* (tabl. 2)
Groupement à *Anthemis maritima* (tabl. 3 a)
Groupement à *Silene velutina* (tabl. 3 b)
Senecio-Helichrysetum microphylli assoc. nova (tabl. 5)
Spergularietalia macrorhizae ord. nov.
Spergularion macrorhizae Gamisans 1992
Spergulario-Frankenietum laevis Gamisans 1992 (tabl. 12)
sporoboletosum (tabl. 12 a)
frankenietosum (tabl. 12 b)
- SAGINETEA MARITIMAE Westh. & al. 1961
Frankenietalia pulverulentae Rivas-Mart. in Riv.-Mart. & Costa 1976
Polypogonion subspathacei Gamisans 1990
Rostrarietum litoreae assoc. nova (tabl. 13)
rostrarietosum (tabl. 13 a)
dactyletosum (tabl. 13 b)
Catapodio-Evacetum rotundatae Géhu & al. 1989 (tabl. 14)
Groupement à *Parapholis filiformis* et *Spergularia heldreichii* (tabl. 10)
- CRYPsidETEA ACULEATAE Vicherek 1973
Crypsidetalia aculeatae Vicherek 1973
Crypsidion aculeatae Pign. 1954
Crypsidetum aculeatae (Bojko 1932 n.n.) Wenzl 1934 (tabl. 25)

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

- Arthrocnemetalia fruticosi Br.-Bl. 1931
 - Arthrocnemion fruticosi Br.-Bl. 1931 em. Riv.-Mart. & al. 1980
 - Groupement à *Sarcocornia perennis* (tabl. 8 a)
 - Groupement à *Sarcocornia fruticosa* (tabl. 8 b)
- Limonieta Br.-Bl. & O. de Bolos 1957
 - Groupements à *Atriplex portulacoides* (tabl. 9)

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1952

- Juncetalia maritimi Br.-Bl. 1931
 - Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. (1931) 1952
 - Juncetum acuti* R. Molinier & Tallon 1969 (tabl. 11)
 - atriplicetosum* subassoc. nova (tabl. 11 a)
 - elymetosum* subassoc. nova (tabl. 11 b)
 - festucetosum* subassoc. nova (tabl. 11 c)
 - Junco acuti-Schoenetum nigricantis* Géhu & al. 1987 (tabl. 11 d)

AMMOPHILETEA Br.-Bl. & Tx. 1943

- Ammophiletalia Br.-Bl. (1931) 1943
 - Agropyron juncei (R. Tx. 1945 in Br.-Bl. & R. Tx. 1952) Géhu & al. (1982) 1984
 - Sporobolo-Elymetum farcti* (Br.-Bl. 1933) Géhu 1984
 - sporoboletosum* variante à *Eryngium maritimum* (tabl. 6 a)
 - sporoboletosum* variante à *Medicago marina* (tabl. 6 b)
 - otanthetosum* Géhu & al. 1987 (tabl. 6 c)

ASPLENIETEA RUPESTRIS Br.-Bl. & Meier 1934

- ? ?
 - Asplenietum marini* assoc. nova (tabl. 4)
- Androsacetalia argenteae Br.-Bl. (1926) 1934
 - Phagnalo-Cheilanthion Loisel (1969) 1970
 - Diantho-Asplenietum billotii* Gamisans & Muracciole 1985 (tabl. 15 a)
- ? ?
 - Cymbalarietum aequitrilobae* assoc. nova (tabl. 15 b)

CAKILETEA MARITIMAE Tx. & Preisg. 1950

- Cakiletalia maritimae Tx. 1949 em. O. de Bolos 1967
 - Cakilion aegyptiacae Riv.-Mart. & Costa 1980
 - Salsolo-Cakiletum aegyptiacae* Costa & Mansanet 1981 (tabl. 7 a)
 - groupement à *Euphorbia peplis* (tabl. 7 b)

STELLARIETEA MEDIAE (Br.-Bl. 1931) Tx. & al. in Tx. 1950

- Brometalia rubenti-tectorum (Rivas-Goday & Riv.-Mart. 1963) Riv.-Mart. & Izco 1977
 - Echio-Galactition tomentosae O. de Bolos & R. Mol. 1969
 - groupement à *Echium plantagineum* (tabl. 20)
 - Scolymo-Carthamion Rivas-goday & Borja 1961
 - groupement à *Carduus cephalanthus* et *Dracunculus muscivorus* (tabl. 26)

TUBERARIETEA GUTTATAE Br.-Bl. 1952 em. Riv.-Mart. 1977

- Tuberarietalia guttatae Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1977
 - Tuberarion guttatae Br.-Bl. 1931
 - Tuberario-Plantaginetum bellardii* Aubert & Loisel 1971 (tabl. 18)
 - Anthoxanthes ovati* assoc. nova (tabl. 19)
 - tuberarietosum* (tabl. 19 a)
 - anthoxanthesosum* (tabl. 19 b)
- Malcolmieta Rivas goday 1957
 - Maresion nanae Géhu & al. 1987
 - Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae* Paradis & Piazza 1989 (tabl. 17)

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

Pistacio-Rhamnetaia Riv.-Mart. 1975

Oleo-Ceratonion Br.-Bl. 1936

Clematido-Lentiscetum Gamisans & Muracciole 1985

juniperetosum phoeniceae Gamisans 1992 (tabl. 27 a)

anthyllidetosum barba-jovis subassoc. nova (tabl. 27 b)

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieg. 1937

Prunetalia spinosae Tx. 1952

Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolos 1954

groupement à *Rubus ulmifolius* (tabl. 28 a)

groupement à *Pteridium aquilinum* (tabl. 28 b)

ANNEXE 5

ANALYSE PAYSAGERE A L'AIDE D'UN SCHEMA GEOSYMPHYTOSOCIOLOGIQUE

Chaque groupement précédemment décrit est, dans le tableau ci-dessous, suivi d'un symbole correspondant à sa forme et d'un chiffre correspondant à son occupation de l'espace.

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

Forme de l'occupation spatiale:

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

Echelle d'occupation spatiale:

+ = 0 à 10 m² 3a = 5000 à 10000 m²
1 = 10 à 100 m² 3b = 10000 à 50000 m²
2a = 100 à 1000 m² 4 = 5 à 10 ha
2b = 1000 à 5000 m² 5 = plus de 10 ha

On peut classer les groupements de la façon suivante.

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

groupement à <i>Atriplex portulacoides</i> des îlots et pentes exposées	O	2a
<i>Crithmo-Limonietum dictyocladii</i>	;	1
groupement à <i>Limonium minutum</i>	;	1
groupement à <i>Anthemis maritima</i>	O	2a
groupement à <i>Silene velutina</i>	.	+
<i>Spergulario-Frankenietum laevis frankenietosum</i>	;	1

Groupements des zones temporairement inondées et plus ou moins halophiles :

Groupements vivaces :

groupement à <i>Sarcocornia perennis</i>	O	+
groupement à <i>Sarcocornia fruticosa</i>	O	2b
groupements à <i>Atriplex portulacoides</i>	O	3a

Groupements annuels :

groupement à <i>Parapholis filiformis</i> et <i>Spergularia heldreichii</i>	.	+
<i>Crypsidetum aculeatae</i>	;	1
groupement à <i>Elatine hydropiper</i>	.	+
<i>Catapodio-Evacetum rotundatae</i>	;	2a
<i>Spergulario-Frankenietum laevis sporoboletosum</i>	;	2a
<i>Rostrarietum litoreae</i>	O	2b

Groupements des zones temporairement humectées et en eau un peu saumâtre :

<i>Juncetum acuti</i>	Ø	2b
<i>Junco acuti-Schoenetum nigricantis</i>	Ø	2a

Groupements des zones temporairement inondées et en eau douce :

groupement à <i>Eleocharis palustris</i>	.	+
groupement à <i>Silene laeta</i> et <i>Cynodon dactylon</i>	Ø	1
groupement à <i>Oenanthe globulosa</i> et <i>Carex hispida</i>	Ø	1

Groupements des plages et hauts de plage :

<i>Salsolo-Cakiletum aegyptiacae</i>	;	1
groupement à <i>Euphorbia peplis</i>	.	1
<i>Sporobolo-Elymetum farcti</i>	O	2a
<i>Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae</i>	;	2a

Pelouses

<i>Tuberario-Plantaginetum bellardii</i>	O	2a
<i>Anthoxantheum ovati</i>	O	3a
groupement à <i>Echium plantagineum</i>	O	2b

Groupement situé en position intermédiaire entre les pelouses et les maquis :

<i>Senecio-Helichrysetum microphylli</i>	O	3b
--	---	----

Groupements plus ou moins liés aux chaos rocheux et aux bordures des affleurements rocheux :

groupement à <i>Carduus cephalanthus</i> et <i>Dracunculus muscivorus</i>	;	2a
groupement à <i>Juniperus phoenicea</i>	;	2a
groupement à <i>Anthyllis barba-jovis</i>	.	+
groupement à <i>Rubus ulmifolius</i>	Ø	2b
groupement à <i>Pteridium aquilinum</i>	/	2a

Groupements des fissures de rochers :

groupement à <i>Asplenium marinum</i>	.	+
<i>Diantho-Asplenietum billotii</i>	.	+
<i>Cymbalarietum aequitrilobae</i>	.	+

Groupement des arènes ombragés :

<i>Plantagino-Nananthetum perpusillae</i>	/	1
---	---	---

Rochers nus

	O	4
--	---	---

FLORE ET VEGETATION DES ILES CERBICALE (CORSE DU S)

Jacques Gamisans

Laboratoire de Botanique et Ecologie Méditerranéenne
Case 461 - Faculté des Sciences de Saint-Jérôme
Avenue Escadrille Normandie-Niemen
13397 Marseille Cedex 13

Résumé.- L'auteur donne la liste des espèces de végétaux vasculaires recensées sur les îles Cerbicale (Corse, au SE de Portu-Vecchiu) ainsi qu'une description de la végétation. Cette dernière est constituée de groupements littoraux spécialisés et de maquis thermo-méditerranéens, floristiquement appauvris relativement à ceux du littoral corse. Elle est riche en espèces nitrophiles dont la présence est essentiellement liée à l'existence d'une forte densité d'oiseaux marins.

Mots clés : flore, végétation, phytosociologie, îles Cerbicale , Corse.

1. INTRODUCTION

Bordant les côtes de la Corse au SE de Portu-Vecchiu, l'archipel des îles Cerbicale (du nord au sud : Forana, Maestro-Maria, Piana, Pietricaggiosa, plus les îlots de la Vacca et du Toro) est formé de roches siliceuses (gneiss) et atteint des altitudes peu élevées (point culminant : 36 m à Piana).

Les îles Cerbicale constituent actuellement une des Réserves Naturelles de Corse, surtout intéressante et connue pour son avifaune. Les travaux précédents concernant les végétaux se limitent à quelques indications éparses et à une cartographie physionomique de la végétation (DUBRAY, 1982). Il est donc apparu intéressant de dresser un premier inventaire de la flore et de la végétation de ces îles et îlots. C'est ce qui a été réalisé au cours d'une mission au printemps 1991, mission menée à bien grâce aux crédits octroyés par la Direction de la Réserve Naturelle et à la collaboration active des agents de cette Réserve, MM. Culioli, Panzani et Peschet que je tiens à remercier ici.

Les résultats de cet inventaire sont exposés ci-dessous. L'étude de la végétation a été faite suivant la méthode phytosociologique sigmatiste.

2. LA FLORE

Le catalogue floristique des îles Cerbicale figure en fin de texte, à l'annexe 2. La nomenclature adoptée est celle qui est proposée dans GAMISANS (1985), c'est-à-dire fort proche de celle de "Flora Europaea". Les taxons sont présentés dans l'ordre *Pteridophyta*, *Spermatophyta Gymnospermae*, *Angiospermae Monocotyledones*, *Dicotyledones*, les familles étant citées par ordre alphabétique dans chacun de ces grands groupes.

Chaque nom d'espèce est suivi, entre parenthèses, des numéros de relevés où elle a été notée (voir la localisation des relevés à l'annexe 1). Sa présence dans l'une ou l'autre des îles est indiquée par le signe "+" dans les colonnes de droite, chacune de ces colonnes correspondant à une île (F : Forana, M : Maestro-Maria, P : Piana, R : Pietricaggiosa, T : îlot du Toro, V : îlot de la Vacca).

L'inventaire effectué au printemps 1991 a fait apparaître la présence de 143 espèces de végétaux vasculaires sur l'ensemble des îles Cerbicale, dont 76 sur Forana, 68 sur Maestro-Maria, 71 sur Piana, 46 sur Pietricaggiosa, 10 sur le Toro et 6 sur la Vacca.

La flore apparaît d'autant plus riche que le milieu est diversifié. Ainsi Piana ne comporte que 71 espèces contre 68 pour Maestro-Maria, alors que sa superficie est sept fois plus importante. La première de ces îles est largement recouverte d'un maquis dense,

floristiquement très pauvre, alors que la seconde n'a pratiquement pas de formations arbustives et offre une topographie plus variée avec des accumulations sableuses et des dépressions limoneuses s'ajoutant aux substrats rocheux, ce qui permet la présence d'espèces bien plus nombreuses par unité de surface. La flore de Forana est la plus importante en nombre (76 espèces) : bien que sa superficie soit légèrement plus faible que celle de Piana, le maquis n'y couvre pas autant de terrain et les pelouses y sont plus variées. Pietricaggiosa est surtout marquée par une très forte présence de rats et d'oiseaux et sa flore est dominée par les espèces nitrophiles. La flore la plus pauvre correspond aux îlots de la Vacca et du Toro où elle est soumise à la double sélection des projections régulières d'eau de mer et d'une énorme pression de l'avifaune.

Parmi les espèces présentes dans cet archipel, certaines sont rares ou assez rares pour l'ensemble de la Corse et méritent une mention spéciale :

- *Silene velutina* (Toro).
- *Coronopus didymus* (Forana, Pietricaggiosa). Cette espèce, adventice d'origine nord-américaine, est encore assez rare en Corse mais est en train de s'y répandre.
- *Spergularia heldreichii* (Forana, Maestro-Maria, Piana).
- *Carduus fasciculiflorus* (Piana).
- *Mesembryanthemum nodiflorum* (Piana).
- *Euphorbia dendroides* (Piana, Pietricaggiosa).
- *Dracunculus muscivorus* (Forana).

3. LA VEGETATION

La végétation de ces îles relativement petites est, bien sûr, fortement influencée par la présence de la mer et donc l'aspersion d'embruns salés. Il est toutefois possible d'établir une distinction entre la végétation de la ligne littorale où l'influence maritime est constante et la végétation plus interne où cette influence est plus épisodique et discrète.

La nomenclature phytosociologique utilisée est celle qui figure dans "La végétation de la Corse" (GAMISANS, 1991).

3.1. LA VEGETATION DE LA LIGNE LITTORALE

3.1.1. Les groupements de rochers littoraux (tableaux 1, 2)

a- Le groupement à criste marine et *Limonium articulatum* (tableau 1a) est présent sur la plupart des îles. Il est floristiquement appauvri relativement à d'autres secteurs côtiers de la Corse. Il colonise les rochers maritimes à fortes pentes ou certains chaos.

b- Le *Crithmo-Limonietum Frankenietosum* (tableau 1b) est développé sur des replats ou des pentes faibles. Si le substrat est suffisamment limoneux-arénacé, quelques espèces des *Saginetea maritimae* sont présentes. C'est le cas pour le relevé n° 15.

c- La ceinture semi-halophile à immortelle (*Thymelaeo-Helichrysetum*, tableau 1c) n'est pas très développée sur les îles Cerbicale. Elle bien individualisée toutefois sur Piana où, par places, elle assure la transition entre le maquis et les groupements halophiles.

d- Le groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum* (tableau 2) n'a été observé que sur Piana où il occupe des secteurs littoraux rocheux mais arénacés en surface, en position halophile ou semi-halophile. Le relevé n° 22 est bien représentatif de ce groupement, tandis que le n° 20 correspond à une zone très fréquentée par les oiseaux et apparaît ainsi appauvri en espèces caractéristiques et enrichi en nitrophiles.

3.1.2. Les groupements de sables littoraux (tableau 3)

Ils sont surtout représentés sur Maestro-Maria et plus localement sur Piana où les hauts de plages portent quelques espèces des *Ammophiletea*. Il s'agit d'un groupement appauvri relativement à ceux des véritables systèmes dunaires. Le relevé n° 8 en est bien représentatif, tandis que le n° 10 correspond à des sols un peu plus limoneux (moins d'espèces psammophiles et plus d'halophiles).

3.1.3. Les groupements halophiles des sols limoneux ou limono-sableux

a- Le groupement à *Atriplex portulacoides* (tableau 4) est largement dominé par l'obione et correspond à des sols limoneux, parfois rocailleux, régulièrement arrosés d'eau salée. S'il peut être rangé dans les *Sarcocornietea*, il comporte aussi quelques espèces des *Juncetea maritimi* et des *Crithmo-Limonietea*. Il a surtout été observé sur Maestro-Maria et Forana.

b- Le groupement à *Sarcocornia fruticosa* (tableau 5) n'a été noté que sur Maestro-Maria dans une dépression rocailleuse à sol intersticiel limoneux, séparée de la mer par de gros blocs rocheux.

c- Le groupement à *Limonium virgatum* (tableau 6) est présent sur Maestro-Maria et Piana. Il s'y développe sur des substrats sablo-limoneux, en reliefs plus ou moins bombés, qui s'assèchent en été. Ce groupement est à rapprocher de l'alliance du *Stacion galloprovincialis* Br.-Bl. 1931.

d- Le groupement à *Juncus gerardii* (tableau 7) n'a été observé que sur Maestro-Maria dans une dépression à sol limoneux humide. Il est accompagné de quelques espèces des *Juncetea maritimi* (dominantes) et des *Sarcocornietea*. Il est à rapprocher du *Junco-Triglochinium maritimi* Br.-Bl. 1931.

e- Les pelouses nitrohalophiles riches en annuelles (tableau 8) sont souvent disposées en mosaïque avec certains des groupements précédents. Elles occupent de faibles surfaces mais assurent un recouvrement important sur des sols limoneux peu pentus, peu épais, se desséchant en été. Elles constituent une variante appauvrie du *Spergulario-Frankenietum laevis*.

f- Le groupement à *Tamarix africana* (tableau 9) n'est présent que sur Maestro-Maria, jouxtant une petite dépression marécageuse à sol limoneux salé. Hormis le *Tamarix*, aucune caractéristique des *Nerio-Tamaricetea* ne figure dans ce groupement où dominent les halophiles de diverses origines.

3.1.4. Les groupements nitrophiles et nitro-halophiles liés à la fréquentation des oiseaux marins

Les nombreux oiseaux marins, en particulier les goélands, largement dominants, qui nichent sur les îles Cerbicale, apportent localement un enrichissement très important en produits azotés provenant de leurs excréments ou des déchets alimentaires qu'ils ramènent des grandes décharges de la région de Portu-Vecchiu. Il est tout à fait probable qu'au cours de ces allées et venues, ces oiseaux transportent aussi un bon nombre de diaspores des plantes nitrophiles de la côte corse et qu'ils ont ainsi, au cours du temps, contribué à enrichir les groupements nitrophiles d'origine.

La fréquentation des oiseaux s'exerce essentiellement dans les ceintures halophile et semi-halophile, c'est à ce niveau-là que les groupements nitrophiles sont les plus développés, et c'est la raison pour laquelle ils comportent encore bon nombre d'espèces halophiles (tableau 10). Ce n'est que localement (secteurs relativement éloignés de la mer et ayant été parfois incendiés) que les halophytes sont rares ou absentes, par exemple dans le groupement à *Galactites tomentosa* (tableau 11).

Dans les groupements nitrophiles riches en halophytes (tableau 10 a,b,c) trois ensembles peuvent être distingués en fonction de la dominance de certaines espèces. Dans la végétation nitrophile pauvre en halophytes, un seul groupement à *Galactites tomentosa* a été reconnu (tableau 11).

a- Le groupement à *Coronopus didymus* (tableau 10a) est marqué par la dominance de cette adventice d'origine nord-américaine et la présence de chénopodes. Il est à rapprocher des *Chenopodietalia muralis*. Il a surtout été relevé à Forana et Pietricaggiosa. La présence de bon nombre d'halophytes et la fréquence de l'obione permet de penser qu'il s'est installé à la place du groupement halophile à *Atriplex portulacoides* lorsque la pression des oiseaux s'est faite trop importante pour le maintien de celui-ci.

b- Le groupement à *Daucus* et *Allium commutatum* (tableau 10b) apparaît moins riche en nitrophiles que le précédent. Il est dominé par la carotte littorale et *Allium commutatum* y est constant. Il peut être inclus dans les *Pegano-Salsoletia*. Il est bien développé à Forana et Pietricaggiosa.

c- Le groupement à *Ferula communis* (tableau 10c) est dominé par la grande férule et d'autres nitrophiles; même si les halophytes n'en sont pas absentes, il relève probablement des *Brometalia rubenti-tectori*. Il est bien développé à Pietricaggiosa.

d- Le groupement à *Galactites tomentosa* (tableau 11), développé ponctuellement sur Maestro-Maria, correspond, dans ce cas, à une clairière liée au feu, en bordure d'une formation à *Calycotome villosa*. Il peut être rapproché du *Galactito-Echietum plantaginei* (*Brometalia rubenti-tectori*).

3.2. LES GROUPEMENTS NON CONSTAMMENT SOUMIS A L'INFLUENCE DU SEL

Il s'agit essentiellement des maquis et de quelques groupements spécialisés d'anfractuosités et de chaos rocheux. Le groupement nitrophile à *Galactites tomentosa* aurait pu également être inclus dans cet ensemble.

3.2.1. Le groupement à *Dracunculus muscivorus* (tableau 12) n'a été observé qu'à Forana où il est assez répandu. Il colonise les sols bordant les gros blocs des chaos rocheux ou les interstices entre ceux-ci. Le relevé n° 30 a été effectué dans un secteur très fréquenté par les goélands et ainsi enrichi en espèces nitrophiles.

3.2.2. Le groupement à *Cymbalaria aequitriloba* (tableau 13) se développe dans des anfractuosités de rochers ombragées. Parmi les rares espèces qui accompagnent le *Cymbalaria*, il faut noter quelques fougères du *Diantho-Asplenietum billotii*. Ce groupement semble seulement présent sur Piana.

3.2.3. Les maquis (tableaux 14, 15, 16)

Les maquis sont surtout développés sur Piana, Forana et Pietricaggiosa. Ceux qui sont relativement denses (tableau 14) peuvent être rapportés au *Clematido-Lentiscetum*. Ils sont accompagnés de formations plus ouvertes à *Calycotome villosa* ou à *Euphorbia dendroides*.

a- Les maquis du *Clematido-Lentiscetum* (tableau 14) apparaissent floristiquement appauvris relativement à ceux d'autres secteurs côtiers de la Corse (absence, par exemple, de *Clematis cirrhosa*). Le lentisque et l'oléastre y sont toujours présents et constituent deux des éléments dominants. Il est possible de distinguer une sous-association *smilacetosum* (tableau 14 a) qui correspond aux maquis les plus mûrs, souvent les plus denses et relativement frais. Elle est marquée par la fréquence de *Phillyrea latifolia*, la présence d'*Erica arborea* (sur Piana) et l'absence ou la faible présence du genévrier de Phénicie. Ce dernier marque par contre physionomiquement la sous-association *Junipere-tosum phoeniceae* Gamisans, subassoc. nova (Holosyntypus : relevé n°39, tableau 14b), qui se développe dans des conditions plus sèches, de sol plus maigre et qui correspond souvent à des maquis moins denses. C'est cette dernière sous-association qui est dominante dans les maquis de Piana, Forana et Pietricaggiosa. En l'absence de chêne vert, de chêne-liège et d'arbousier, ces maquis sont très probablement climaciques. Il est possible qu'ils aient été maintes fois dégradés par les coupes ou le feu et il est difficile de savoir si leur état actuel correspond à une maturité complète ou à un stade subclimacique, capable de s'élever encore en hauteur.

b- Le groupement à *Calycotome villosa* (tableau 15) se développe en lisière (manteau) des maquis précités, parfois en leur sein. Le *Calycotome* peut être considéré comme une espèce pionnière, s'installant tout particulièrement après le passage du feu. Il est présent sur Forana, Maestro-Maria et sur Pietricaggiosa.

c- Le groupement à *Euphorbia dendroides* (tableau 16) peut apparaître, comme le précédent, en lisière des maquis (vers lesquels il peut parfois évoluer), mais il se localise souvent dans des conditions topographiques particulières, dans des zones rocheuses à fortes pentes où il est très probablement climacique.

4. CONCLUSION

La flore des îles Cerbicale n'apparaît pas très riche (143 espèces recensées) mais comporte quelques espèces rares. La végétation est constituée par des maquis de l'étage thermoméditerranéen et des groupements littoraux variés où dominent ceux des côtes rocheuses. Cette végétation est également marquée par une très forte pression de l'avifaune nicheuse des Cerbicale, qui a fortement favorisé la présence de nombreuses espèces végétales nitrophiles et, peut-être, la disparition de certains végétaux peu adaptés à une telle pression.

Références bibliographiques

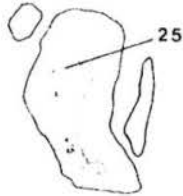
- BRAUN-BLANQUET, J., N. ROUSSINE & R. NEGRE (1952). *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Montpellier.
- DUBRAY, M.-S. (1982). *Carte des faciès de végétation, archipel des Cerbicales (Corse)*. P.N.R.Corse, Ajaccio.
- GAMISANS, J. (1985). *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*. P.N.R.Corse, Ajaccio.
- GAMISANS, J. (1991). La végétation de la Corse. *Compléments au Prodrome de la flore corse. Annexe 2 : 1-391*. Conservatoire et Jardin botaniques ed., Genève.

ANNEXE 1 : LOCALISATION DES RELEVÉS

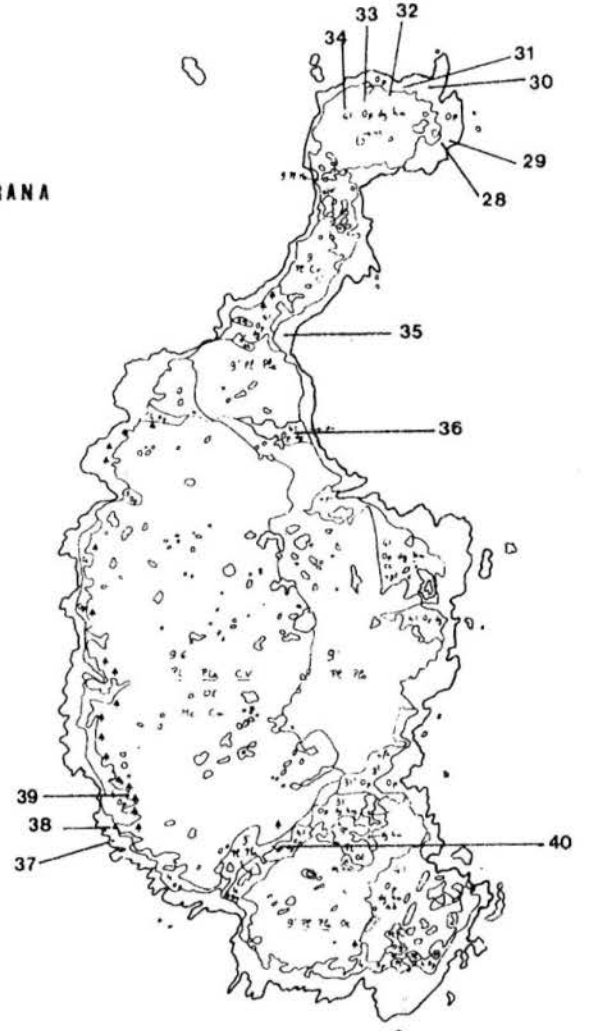
MAESTRO - MARIA



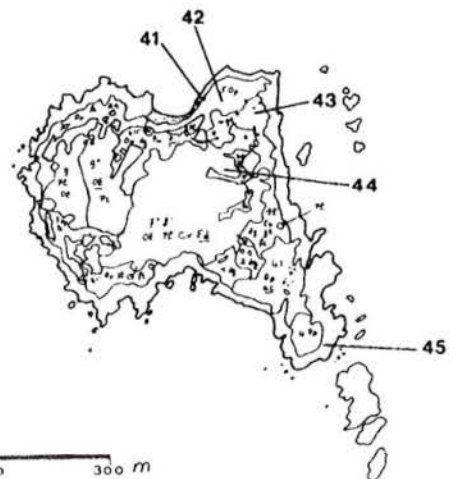
ROCHER DE LA VACCA



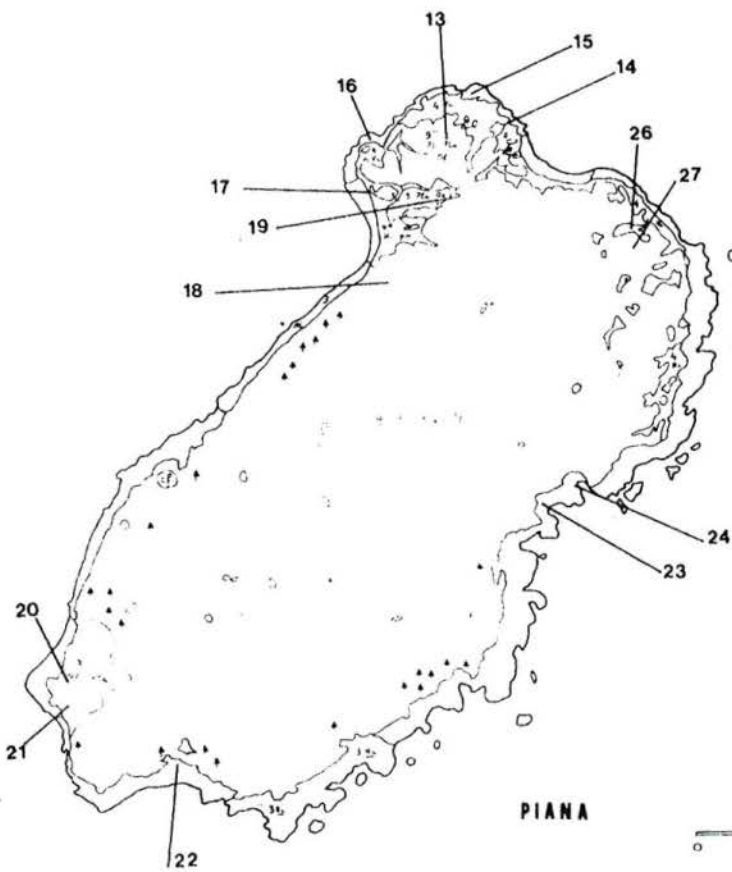
FORANA



PIETRICAGGIOSA



PIANA



ANNEXE 2

CATALOGUE FLORISTIQUE DES ILES CERBICALE

F = Forana, M = Maestro-Maria, P = Piana, R = Pietricaggiosa
 T = îlot du Toro, V = îlot de la Vacca

	F	M	P	R	T	V
PTERIDOPHYTA						
Anogramma leptophylla (23, 26)						+
Asplenium obovatum (23, 26)						+
GYMNOSPERMAE Cupressaceae						
Juniperus phoenicea subsp. eumediterranea (13, 21,23,24,34,39)			+	+		
ANGIOSPERMAE-MONOCOTYLEDONES						
Amaryllidaceae						
Pancratium illyricum (36)			+			
Pancratium maritimum (4,8,17)				+	+	
Araceae						
Arisarum vulgare (13,18,21,23,24,26,34,39,44)			+	+	+	
Dracunculus muscivorus (30)			+			
Cyperaceae						
Carex distachya (23)					+	
Carex divisa (4,9)					+	
Scirpus holoschoenus (11)					+	
Iridaceae						
Gladiolus byzantinus (27)						+
Juncaceae						
Juncus acutus (37,12)			+	+		
Juncus gerardii subsp. gerardii (9)					+	
Juncus hybridus (9)					+	
Liliaceae						
Allium commutatum (11,25,33,35,42,45,46)			+	+	+	+
Asparagus acutifolius (4,7,34,42,44)			+	+	+	
Asparagus albus (36,39)			+			

	F	M	P	R	T	V
<i>Asphodelus aestivus</i> (13,23,33)	+	+	+			
<i>Muscari comosum</i> (45)						+
<i>Smilax aspera</i> (7,18,27,34,39)	+	+	+			
Poaceae (Gramineae)						
<i>Aira cupaniana</i> (27)						+
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i> (3,8)						+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> (5,6)						+
<i>Avena barbata</i> (2,3,5,6,33,40)	+	+				
<i>Brachypodium retusum</i> (7,13,27,34,44)	+	+	+	+		
<i>Briza maxima</i> (2,5,6,40)	+	+				
<i>Bromus hordaceus</i> (33)	+					
<i>Bromus madritensis</i> (5,6,33,45)	+	+				+
Poaceae (suite)						
<i>Cynodon dactylon</i> (2)						+
<i>Cynosurus echinatus</i> (5)						+
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (2,5,34,36,40,41)	+	+				+
<i>Desmazeria marina</i> (2,3,10,14,16,32,38,40,41,45)	+	+	+	+		
<i>Desmazeria rigida</i> (23)						+
<i>Elymus pycnanthus</i> (4,10)						+
<i>Gastridium lendigerum</i> (14,34,45)	+			+	+	
<i>Gaudinia fragilis</i> (2,5,33,36,40,42)	+	+				+
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (2,11,33,40,42)	+	+				+
<i>Lagurus ovatus</i> (33,36,37,40,42)	+					+
<i>Parapholis filiformis</i> (9,10)						+
<i>Parapholis incurva</i> (38)	+					
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>subspathaceus</i> (12,14,15,17,38)	+	+	+			
<i>Rostraria cristata</i> (19,40,43)	+			+	+	
<i>Sporobolus pungens</i> (1,2,8)						+
<i>Vulpia muralis</i> (19)						+
ANGIOSPERMAE DICOTYLEDONES						
Aizoaceae						
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> (20,22)						+
Anacardiaceae						
<i>Pistacia lentiscus</i> (1,7,13,14,18,21,23,24,27,34,39,44)	+	+	+	+	+	
Apiaceae (Umbelliferae)						
<i>Anthriscus caucalis</i> subsp. <i>caucalis</i> (43,44)						+

	F	M	P	R	T	V
<i>Crithmum maritimum</i> (1,8,10,16,25,29,35,36,43,46)	+	+	+	+	+	+
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (2,3,4,5,6,11,31,33,36,37,40,41,42,43)	+	+			+	
<i>Eryngium maritimum</i> (8)		+				
<i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i> (5,6,23,24,27,34,36,39,40,41,43)	+	+	+	+		
Asteraceae (Compositae)						
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (17)				+		
<i>Anthemis maritima</i> (1,2,3,5,8,10,11,31,33,35,36,40,41,42,43)	+	+			+	
<i>Carduus cephalanthus</i> (33,43)	+				+	
<i>Carduus fasciculiflorus</i> (14,15,18,21,24,26,27)				+		
<i>Carlina corymbosa</i> (14,36)	+		+			
<i>Chrysanthemum coronarium</i> (27,29)	+		+			
<i>Chrysanthemum segetum</i> (42)						+
<i>Cotula coronopifolia</i> (45)						+
<i>Dittrichia viscosa</i> (14,23)				+		
<i>Galactites tomentosa</i> (5,6,33,40,42,43)	+	+			+	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> subsp. <i>cretica</i> (36)	+					
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i> (2,3,14,15,18,19,23)			+	+		
<i>Hypochaeris achyrophorus</i> (2,33,36,40)	+	+				
<i>Inula crithmoides</i> (8,37)	+	+				
<i>Logfia gallica</i> (17)					+	
<i>Pulicaria odora</i> (14)					+	
<i>Reichardia picroides</i> (23)					+	
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i> (1,2,5,33,35)	+	+				
<i>Senecio leucanthemifolius</i> (1,2,25,31,33,36,41,42,45,46)	+	+			+	+
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> (8,11,23,24,28,31,33,42)	+	+	+	+		
<i>Sonchus oleraceus</i> (4,45)			+		+	
Boraginaceae						
<i>Echium plantagineum</i> (11,28,33,40,42,43)	+	+			+	
<i>Heliotropium europaeum</i> (17,19,45)					+	+
Brassicaceae (Cruciferae)						
<i>Brassica oleracea</i> (27)					+	
<i>Cakile maritima</i> var. <i>aegyptiaca</i> (4,8,10,17,20,35)	+	+	+			
<i>Coronopus didymus</i> (28,32,33,40,45)	+				+	
<i>Lobularia maritima</i> (2,11,28,35,40,43,45)	+	+			+	
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i> (43)						+

	F	M	P	R	T	V
Caryophyllaceae						
Polycarpon tetraphyllum subsp. diphyllum (2, 10,11,19,40)	+	+	+			
Polycarpon tetraphyllum subsp. tetraphyllum (23,24,43)				+	+	
Sagina maritima (15,17,19,38,41)	+		+	+		
Silene gallica (2,11,36,40)	+	+				
Silene sericea (2)			+			
Silene velutina						+
Spergularia bocconii (32,46)	+					+
Spergularia heldreichii (9,10,17,19,32,38,40)	+	+	+			
Chenopodiaceae						
Atriplex portulacoides (1,2,4,7,9,11,12,22,28, 29,31,32,33,36,37,38,40,41,42,43,44,45,46)	+	+		+	+	
Atriplex prostrata (25,31,45,46)	+			+	+	+
Beta maritima (2,3,8,11,17)			+	+		
Chenopodium murale (28,40,43,45)	+					+
Chenopodium opulifolium (11,15,20,28,30,33)	+	+	+			
Sarcocornia fruticosa (12)			+			
Cistaceae						
Cistus monspeliensis (23,24)						+
Crassulaceae						
Sedum rubens (23,41)						+
Umbilicus rupestris (23)						+
Ericaceae						
Erica arborea (13,27)						+
Euphorbiaceae						
Euphorbia dendroides (13,21,23,44)						+
Euphorbia peplus (27)						+
Mercurialis annua (1,7,20,33,43)		+	+	+	+	+
Fabaceae (Leguminosae)						
Calycotome villosa (5,7,34,44)		+	+			+
Lotus cytisoides subsp. cytisoides (2,3,14, 22,25,36,46)		+	+	+		+
Medicago littoralis (2,3,5)					+	
Melilotus sp. (fl. jaunes) (23)						+
Trifolium arvense (11,19,33,36,37,40)		+	+	+		
Trifolium campestre (36,40)						+
Trifolium glomeratum (38,40)						+

	F	M	P	R	T	V
<i>Trifolium nigrescens</i> (19)						+
<i>Trifolium scabrum</i> (11)						+
<i>Vicia atropurpurea</i> (5,7,34,40)						+ +
Frankeniaceae						
<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>laevis</i> (15,17,19,46)						+ +
Gentianaceae						
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i> (23)						+
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i> (26)						+
<i>Centaurium maritimum</i> (19)						+
<i>Centaurium tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i> (14, 17,19,23,36,41)						+ + +
Geraniaceae						
<i>Erodium maritimum</i> (16,17,19,27)						+
Lamiaceae						
<i>Stachys maritima</i> (17)						+
Linaceae						
<i>Linum trigynum</i> (34)						+
Malvaceae						
<i>Lavatera arborea</i> (25,46)						+ +
<i>Malva parviflora</i> (33)						+
Moraceae						
<i>Ficus carica</i> (30)						+
Myrtaceae						
<i>Myrtus communis</i> (7,13,23,27,34,39)						+ + +
Oleaceae						
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (7,13,18,21, 24,27,34,39,44)						+ + + +
<i>Phillyrea angustifolia</i> (1,14,27,34,39)						+ + +
<i>Phillyrea latifolia</i> (13,14,18,23,27,34,39)						+ +
Papaveraceae						
<i>Fumaria bastardii</i> (4,7,18,28,34,35,39,44)						+ + + +
Plantaginaceae						
<i>Plantago lanceolata</i> (40)						+

	F	M	P	R	T	V
<i>Plantago weldenii</i> var. <i>purpurascens</i> (9,17,19,32,38)	+	+	+			
Plumbaginaceae						
<i>Limonium articulatum</i> (14,15,16,17,22,35)	+				+	
<i>Limonium virgatum</i> * (3,12,17,19)			+		+	
<i>Limonium vulgare</i> subsp. <i>serotinum</i> (5,9,12)						+
Polygonaceae						
<i>Rumex bucephalophorus</i> (2,3,11,33,36,37,38,40,41,42)	+	+				+
Portulacaceae						
<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i> (28,30)	+					
Primulaceae						
<i>Anagallis arvensis</i> (17,23,30)	+					+
Ranunculaceae						
<i>Clematis flammula</i> (18)						+
Rubiaceae						
<i>Galium murale</i> (13,18,23,27)						+
Scrophulariaceae						
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (13,26)						+
Solanaceae						
<i>Hyoscyamus albus</i> (45)						+
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> (28,45)	+					+
Tamaricaceae						
<i>Tamarix africana</i> (4)						+
Thymelaeaceae						
<i>Thymelaea hirsuta</i> (11)						+
Urticaceae						
<i>Urtica urens</i> (20)						+

*: Les spécimens récoltés sont caractérisés par la présence de 2-3(-4) fleurs par épillet et doivent donc être rapportés au *Limonium virgatum* (Willd.) Fourr. (*L. oleifolium* sensu Pignatti in Fl. Europ.) et non au taxon très voisin le *L. dictyocladum* (Boiss.) Kuntze qui est caractérisé selon Pignatti (Fl. Italia 2: 315.1982) par des épillets uniflores.

ANNEXE 3 : TABLEAUX

Tableau 1
Groupements de rochers littoraux

		a			b		c
Numéros des relevés	1	29	35	16	15	14	
Surface (m ²)	50	50	25	50	10	100	
Recouvrement (%)	20	50	40	8	80	80	
Pente (°)	40	15	3	80	5	20	
Exposition	E	SE	SE	W	N	NE	
Altitude (m)	2	1	1	2	4	4	
<u>Espèces des Crithmo-Limonietea</u>							
<i>Crithmum maritimum</i>	23	34	23	12	.	.	
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	12	12	11	12	
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	+	.	12	.	.	.	
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	.	.	.	.	11	34	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	.	.	.	.	22	
<u>Autres espèces</u>							
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	44	.	
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>subspathaceus</i>	.	.	.	.	22	22	
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	.	+	.	12	
<i>Sagina maritima</i>	.	.	.	.	12	.	
<i>Centaurium tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Atriplex portulacoides</i>	13	+	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	.	.	12	.	.	.	
<i>Allium commutatum</i>	.	.	11	.	.	.	
<i>Anthemis maritima</i>	12	.	13	.	.	.	
<i>Sporobolus pungens</i>	12	.	.	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	12	.	.	.	
<i>Fumaria bastardii</i>	.	.	12	.	.	.	
<i>Erodium maritimum</i>	.	.	.	+	.	.	
<i>Carduus fasciculiflorus</i>	.	.	.	.	+	11	
<i>Chenopodium opulifolium</i>	.	.	.	.	12	.	
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	12
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	12
<i>Gastridium lendigerum</i>	.	.	.	.	.	.	11
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	.	11
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	.	.	.	.	+

a: *Crithmo-Limonietum dictyocleri*

b: *Crithmo-Limonietum Frankenietosum*

c: *Thymelaeo-Helichrysetum*

Tableau 2. Groupement à *Mesembryanthemum nodiflorum*

Numéros des relevés	22	20
Surface (m ²)	25	10
Recouvrement (%)	50	20
Pente (°)	70	5
Exposition	S	WSW
Altitude (m)	5	5

Caractéristique du groupement
Mesembryanthemum nodiflorum

34 12

Espèces des Crithmo-Limonietea*Limonium articulatum*

22 .

Lotus cytisoides subsp. *cytisoides*

+ .

Autres espèces*Atriplex portulacoides*

+ .

Cakile maritima var. *aegyptiaca*

. 13

Heliotropium europaeum

. 12

Chenopodium opulifolium

. +

Mercurialis annua

. +

Urtica urens

. +

Tableau 3. Groupements de sables littoraux

Numéros des relevés	8	10
Surface (m ²)	50	5
Recouvrement (%)	70	50
Pente (°)	5	0
Exposition	SW	.
Altitude (m)	2	1

Espèces des Ammophiletea*Ammophila arenaria* subsp.*arundinacea*

12 .

Pancratium maritimum

22 .

Sporobolus pungens

12 .

Anthemis maritima

23 22

Eryngium maritimum

+ .

Autres espèces*Crithmum maritimum*

12 22

Cakile maritima var. *aegyptiaca*

34 12

Beta maritima

12 .

Inula crithmoides

12 .

Parapholis filiformis

. 13

Elymus pycnanthus

. 12

Spergularia heldreichii

. +

Desmazeria marina

. 12

Sonchus asper subsp. *asper*

+ .

Polycarpon tetraphyllum

. +

Tableau 4. Groupement à *Atriplex portulacoides*

Numéros des relevés	2	11	31	36	37
Surface (m ²)	20	25	25	25	50
Recouvrement (%)	90	80	90	95	80
Pente (°)	3	30	5	60	35
Exposition	W	E	W	E	SW
Altitude (m)	2	2	6	7	3
<u>Espèces des <i>Sarcocornietea</i></u>					
<i>Atriplex portulacoides</i>	34	33	34	44	34
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	.	.	22
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	+	.	.
<u>Espèces des <i>Juncetea maritimi</i></u>					
<i>Beta maritima</i>	22	23	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	32
<u>Autres espèces halophiles</u>					
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	11	11	+	22	12
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	+	.	+	+	.
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	12	.	.	+	.
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	12	.	.	.	.
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	+	.	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	+	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	+	.
<i>Allium commutatum</i>	.	21	.	.	.
<i>Centaurium tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	.	.	.	11	.
<i>Desmazeria marina</i>	12	.	.	.	.
<u>Autres espèces</u>					
<i>Anthemis maritima</i>	22	22	23	12	.
<i>Medicago littoralis</i>	22	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	+	.	.	.	.
<i>Silene sericea</i>	+	.	.	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	23	+	.	12	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	12	.	.	12	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	12	.	.	12	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+	.	.	+	.
<i>Silene gallica</i>	+	.	.	+	.
<i>Lobularia maritima</i>	+	12	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>diphyllum</i>	+	12	.	.	.
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	.	11	13	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	11	+
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	+	+

Figurent aussi une fois dans ces relevés: *Briza maxima* (2), *Avena barbata* (2), *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (2), *Cynodon dactylon* (2), *Pancratium illyricum* (36), *Ferula communis* (36), *Trifolium campestre* (36).

Tableau 5. Groupement à *Sarcocornia fruticosa*

Numéro du relevé	12
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	70
Pente (°)	0
Altitude (m)	1
<u>Espèces des Sarcocornietea</u>	
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	44
<i>Atriplex portulacoides</i>	13
<i>Limonium virgatum</i>	12
<u>Autres espèces</u>	
<i>Juncus acutus</i>	12
<i>Limonium vulgare</i> subsp. <i>serotinum</i>	12
<i>Polygonum maritimum</i> subsp. <i>subspathaceus</i>	12

Tableau 6. Groupement à *Limonium virgatum*

Numéros des relevés	3	17
Surface (m ²)	10	25
Recouvrement (%)	80	70
Pente (°)	3	20
Exposition	W	SW
Altitude (m)	2	2
<u>Espèces des Sarcocornietea et Juncetea maritimi</u>		
<i>Limonium virgatum</i>	32	23
<i>Beta maritima</i>	13	.
<u>Autres espèces halophiles</u>		
<i>Limonium articulatum</i>	.	22
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	12	.
<i>Cakile maritima</i>	.	+
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	+	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	11	.
<i>Desmazeria marina</i>	+	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	33
<i>Sagina maritima</i>	.	+
<i>Centaureum tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	.	22
<i>Plantago weldenii</i> var. <i>purpurascens</i>	.	+
<u>Autres espèces</u>		
<i>Pancratium maritimum</i>	.	22
<i>Anthemis maritima</i>	22	.
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	+	.

Tableau 7

Groupe ment à *Juncus gerardii*

Numéro du relevé	9
Surface (m ²)	25
Recouvrement (%)	70
Pente (°)	0
Altitude (m)	1

Espèces des *Sarcocornietea* et des
Juncetea maritimi

<i>Juncus gerardii</i> subsp. <i>gerardii</i>	23
<i>Carex divisa</i>	12
<i>Limonium vulgare</i> subsp. <i>serotinum</i>	12
<i>Parapholis filiformis</i>	33
<i>Atriplex portulacoides</i>	12

Autres espèces

<i>Spergularia heldreichii</i>	22
<i>Juncus hybridus</i>	+
<i>Plantago weldenii</i> var. <i>purpurascens</i>	12
<i>Gaudinia fragilis</i>	12

Tableau 8
Groupement de pelouses halophiles à annuelles
(*Saginetea maritima*)

Numéros des relevés	19	32	38	41
Surface (m ²)	10	10	2	2
Recouvrement (%)	70	85	60	70
Pente (°)	0	3	5	30
Exposition	.	NW	S	W
Altitude (m)	5	5	2	2
<u>Espèces des <i>Saginetea maritima</i></u>				
<i>Sagina maritima</i>	23	.	12	12
<i>Desmazeria marina</i>	.	23	12	12
<i>Spergularia heldreichii</i>	+	11	22	.
<i>Polypogon maritimus</i> subsp. <i>subspathaceus</i>	22	.	11	.
<i>Centaurium tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	13	.	.	+
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	22	+
<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>laevis</i>	33	.	.	.
<u>Autres espèces</u>				
<i>Plantago weldenii</i> var. <i>purpurascens</i>	11	22	11	.
<i>Atriplex portulacoides</i>	.	12	+	.
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	+	.	.	.
<i>Limonium virgatum</i>	+	.	.	.
<i>Erodium maritimum</i>	+	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	.	.	.
<i>Centaurium maritimum</i>	+	.	.	.
<i>Vulpia muralis</i>	+	.	.	.
<i>Coronopus didymus</i>	.	33	.	.
<i>Spergularia bocconii</i>	.	23	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	12	12
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium nigrescens</i>	+	.	.	.

Tableau 9
Groupement à *Tamarix africana*

Numéro du relevé	4
Surface (m ²)	25
Recouvrement (%) arbustif	80
herbacé	50
Pente (°)	0
Altitude (m)	1
<u>Espèces des Nerio-Tamaricetea</u>	
<i>Tamarix africana</i>	44
<u>Espèces halophiles</u>	
<i>Cakile maritima</i> var. <i>aegyptiaca</i>	12
<i>Atriplex portulacoides</i>	12
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+
<i>Carex divisa</i>	22
<i>Elymus pycnanthus</i>	13
<u>Autres espèces</u>	
<i>Pancratium maritimum</i>	12
<i>Fumaria bastardii</i>	33
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+

Tableau 10
Groupements nitrophiles riches en halophytes

			a		b		c
Numéros des relevés	33	40	28	45	33 ^B	42	43
Surface (m ²)	25	100	25	50	20	50	50
Recouvrement (%)	85	80	80	80	90	80	80
Pente (°)	5	20	15	5	5	20	5
Exposition	W	SW	SE	N	W	W	NW
Altitude (m)	2	10	2	5	2	2	2
<u>Espèces nitrophiles</u>							
<i>Coronopus didymus</i>	22	12	23	33	.	.	.
<i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i>	.	13	.	.	11	.	32
<i>Galactites tomentosa</i>	.	13	.	.	13	+	13
<i>Echium plantagineum</i>	11	12	+	.	.	12	+
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	22	.	.	12	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	12	.	.	+	11	.
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	+	.	21	.	.	+	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	23	12	12	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	12	12	12	.	.	23
<i>Chenopodium opulifolium</i>	+	.	23	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	11	.	.	+	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	22	.	.	+	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	.	.	12	.	23
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>diphyllum</i>	.	12	.	.	.	.	+
<i>Rostraria cristata</i>	.	+	.	.	.	.	12
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	.	.	11	+	.	.	.
<i>Fumaria bastardii</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anthriscus caucalis</i> subsp. <i>caucalis</i>	.	.	.	.	.	.	12
<i>Chrysanthemum segetum</i>	.	.	.	.	.	23	.
<i>Bromus hordaceus</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>	.	.	.	.	.	.	33
<i>Plantago weldenii</i> var. <i>commutata</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hyoscyamus albus</i>	.	.	.	13	.	.	.
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cotula coronopifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Muscari comosum</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Malva parviflora</i>	.	.	.	.	+	.	.
<u>Espèces halophiles et halonitrophiles</u>							
<i>Atriplex portulacoides</i>	12	22	23	23	.	22	12
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	44	22	.	.	34	32	12
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	11	.	.	+	.	+	.
<i>Anthemis maritima</i>	12	12	.	.	.	11	22

Tableau 10 (suite)

<i>Allium commutatum</i>	.	.	22	.	11	+	.
<i>Desmazeria marina</i>	.	12	.	+	.	.	.
<i>Spergularia heldreichii</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Senecio bicolor</i> subsp. <i>cineraria</i>	.	.	.	.	+	.	.
<u>Espèces des pelouses</u>							
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	13	.	.	+	22	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	22	.	.	+	12	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	12	.	.	+	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia atropurpurea</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Gastridium lendigerum</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	12	.	.	+	.	.

a : groupement à *Coronopus didymus*

b : groupement à *Daucus* et *Allium commutatum*

c : groupement à *Ferula communis*

Tableau 11

Groupement à *Galactites tomentosa*

Numero de relevé	6
Surface (m ²)	20
Recouvrement (%)	100
Pente (°)	3
Exposition	E
Altitude (m)	2

Espèces nitrophiles

<i>Galactites tomentosa</i>	34
<i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i>	12
<i>Avena barbata</i>	22
<i>Bromus madritensis</i>	12

Autres espèces

<i>Briza maxima</i>	11
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	22

Tableau 12
Groupement à *Dracunculus muscivorus*

Numéro de relevé	30
Surface (m ²)	25
Recouvrement (%)	50
Pente (°)	20
Exposition	W
Altitude (m)	7
<i>Dracunculus muscivorus</i>	22
<i>Ficus carica</i>	24
<i>Chenopodium opulifolium</i>	12
<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Portulaca oleracea</i>	+

Tableau 13
Groupement à *Cymbalaria aequitriloba*

Numéro de relevé	26
Surface (m ²)	5
Recouvrement (%)	20
Pente (°)	30
Exposition	N
Altitude (m)	8
<i>Cymbalaria aequitriloba</i>	13
<i>Asplenium obovatum</i>	13
<i>Anogramma leptophylla</i>	12
<i>Carduus fasciculiflorus</i>	+
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	+
<i>Arisarum vulgare</i>	12

Tableau 14
Maquis du *Clematido-Lentiscetum*

	a				b		
Numéros des relevés	18	27	34	13	39	21	24
Surface (m ²)	100	50	100	100	100	100	50
Recouvrement (%) arbustif	80	90	90	90	80	90	80
herbacé	20	20	20	25	20	10	30
Pente (°)	15	20	20	5	5	15	25
Exposition	W	N	NE	SW	SW	SW	ESE
Altitude (m)	8	10	10	5	8	10	15
<u>Espèces de l'Oleo-Ceratonion et des Quercetea ilicis</u>							
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	22	23	12	23	12	23	33
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>eumediterranea</i>	.	.	+	11	34	23	23
<i>Euphorbia dendroides</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	34	22	33	33	23	33	23
<i>Myrtus communis</i>	.	22	12	22	12	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	22	23	12	13	12	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	12	22	.	12	.	.
<i>Smilax aspera</i>	+	12	11	.	22	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	23	.	12	23	13	12	33
<i>Clematis flammula</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+	.	.	.	.
<u>Autres espèces</u>							
<i>Erica arborea</i>	.	12	.	+	.	.	.
<i>Calycotome villosa</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	12	13	12	.	.	.
<i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i>	.	11	+	.	+	.	+
<i>Fumaria bastardii</i>	+	.	22	.	11	.	.
<i>Carduus fasciculiflorus</i>	+	11	.	.	.	+	+
<i>Galium murale</i>	+	.	.	+	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium maritimum</i>	.	12	.	.	.	.	.
<i>Gladiolus byzantinus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	12	.	.	.	.
<i>Vicia atropurpurea</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Gastridium lendigerum</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cymbalaria aequitriloba</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	12
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	.	.	.	.	.	.	+

a : *Clematido-Lentiscetum Smilacetosum* variante à *Phillyrea latifolia*

b : *Clematido-Lentiscetum Juniperetosum phoeniceae* Gamisans, subassoc. nov. (Holosyntypus: relevé n° 39, tableau 14)

Tableau 15
Groupement à *Calycotome villosa*

Numéros des relevés	7	44
Surface (m ²)	25	100
Recouvrement (%)	100	100
Pente (°)	3	10
Exposition	SW	E
Altitude (m)	4	5
<i>Calycotome villosa</i>	24	13
<u>Espèces des <i>Quercetea ilicis</i></u>		
<i>Euphorbia dendroides</i>	.	13
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	12	23
<i>Pistacia lentiscus</i>	44	33
<i>Myrtus communis</i>	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	12	12
<i>Smilax aspera</i>	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	12
<u>Autres espèces</u>		
<i>Brachypodium retusum</i>	22	12
<i>Fumaria bastardii</i>	23	12
<i>Atriplex portulacoides</i>	12	+
<i>Vicia atropurpurea</i>	24	.
<i>Mercurialis annua</i>	+	.
<i>Anthriscus caucalis</i> subsp. <i>caucalis</i>	.	+

Tableau 16
Groupement à *Euphorbia dendroides*

Numéro du relevé	23
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	40
Pente (°)	60
Exposition	SSE
Altitude (m)	10

Espèces des *Quercetea ilicis*

<i>Euphorbia dendroides</i>	23
<i>Juniperus phoenicea</i>	13
<i>Myrtus communis</i>	12
<i>Pistacia lentiscus</i>	12
<i>Phillyrea latifolia</i>	12
<i>Arisarum vulgare</i>	12
<i>Carex distachya</i>	+

Autres espèces

<i>Cistus monspeliensis</i>	22
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	+
<i>Galium murale</i>	13
<i>Ferula communis</i> subsp. <i>communis</i>	+
<i>Asphodelus aestivus</i>	+
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	11
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>	12
<i>Anagallis arvensis</i>	22
<i>Asplenium obovatum</i>	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	+
<i>Reichardia picroides</i>	+
<i>Anogramma leptophylla</i>	+

**ECTOPARASITES BRANCHIAUX DU MÉROU,
EPINEPHELUS GUAZA (Linnaeus, 1758)
(Pisces, Serranidae),
DES COTES DE CORSE (Méditerranée occidentale)**

par

Guy OLIVER

Laboratoire de Biologie Générale ; Université de Perpignan
52 avenue de Villeneuve ; 66860 PERPIGNAN Cédex (France)

Résumé : Les six espèces d'ectoparasites signalées sur les branchies du Mérou, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) (*Pisces, Serranidae*), ont été retrouvées simultanément sur un poisson capturé aux îles Lavezzi (Corse du Sud ; Méditerranée occidentale). Ces observations font l'objet d'une comparaison avec celles réalisées sur la Côte Vermeille (France) et la Costa Brava (Espagne).

**Gill ectoparasites of the Grouper,
Epinephelus guaza (Linnaeus, 1758) (*Pisces, Serranidae*),
off the coasts of Corsica (Occidental Mediterranean).**

Summary : The six ectoparasitic species pointed out on the gills of the Grouper, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) (*Pisces, Serranidae*), have been found simultaneously on one fish caught off the Lavezzi island (South Corsica ; Occidental Mediterranean). A comparison is carried out with the observations made off the French coasts (Côte Vermeille) and the Spanish coasts (Costa Brava).

Introduction

En Méditerranée les Mérous, essentiellement le genre *Epinephelus* Bloch, 1793 (*Pisces, Serranidae*), représentent la prise la plus convoitée des pêcheurs sous-marins. Sur les côtes septentrionales du bassin occidental, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) est la seule espèce présente. CHAUVET & FRANCOUR (1989) rappellent qu'on attribue parfois la diminution de ses populations à la pression de la pêche sous-marine .

Depuis plusieurs années le *Groupe d'Etude du Mérou* (G.E.M.) s'est attaché à la connaissance de cette espèce pour essayer de déterminer les causes de sa raréfaction. C'est dans le cadre de ces préoccupations que nous avons repris nos investigations sur les parasites de ce poisson. Cette étude fournit le résultat des observations effectuées en Méditerranée occidentale et leur comparaison avec celles que nous avons relevées sur la Côte Vermeille (Golfe du Lion) et la Costa Brava (Mer Catalane) (EUZET & OLIVER, 1965 ; OLIVER, 1968-1987).

1 - Matériel et méthodes

Nous avons examiné 3 Mérous provenant de l'écueil des Lavezzi (Corse du Sud). Ces spécimens avaient été conservés au formol à 5 % : animaux entiers pour les deux petits (LT : 6,4 et 8,7 cm ; âge : quelques mois ; capture : 20.07.88 et 30.10.89), branchies seules pour le plus gros (LT : 1 m ; P : 18,5 kg ; âge : 33 ans ; capture : 7.08.89). Nous avons également utilisé les résultats obtenus sur 6 Mérous capturés entre 1965 et 1982 sur la Côte Vermeille (Golfe du Lion) et sur la Costa Brava (Espagne).

Les Copépodes et les *Diplectanidae* ont été étudiés sans coloration, certains *Capsalidae* ont été colorés au carmin boracique de Grenacher.

2 - Résultats

Ces résultats préliminaires devront être complétés par l'examen d'un échantillon plus important.

a - Recensement des espèces de parasites

Les 6 espèces de parasites signalées sur les branchies du Mérou, *Epinephelus guaza*, en Méditerranée occidentale (DELAMARE-DEBOUTTEVILLE & NUNES-RUIVO, 1958 ; EUZET & OLIVER, 1965 ; OLIVER, 1968-1987) (fig. 1-6) sont présentes en Corse:

Plathelminthes

Monogenea

Monopisthocotylea

Dactylogyridea

Diplectanidae Bychowsky, 1957

Cycloplectanum beverleyburtonae Oliver, 1984

Cycloplectanum echinophallus (Euzet et Oliver, 1965) Oliver, 1968

Cycloplectanum riouxi Oliver, 1986

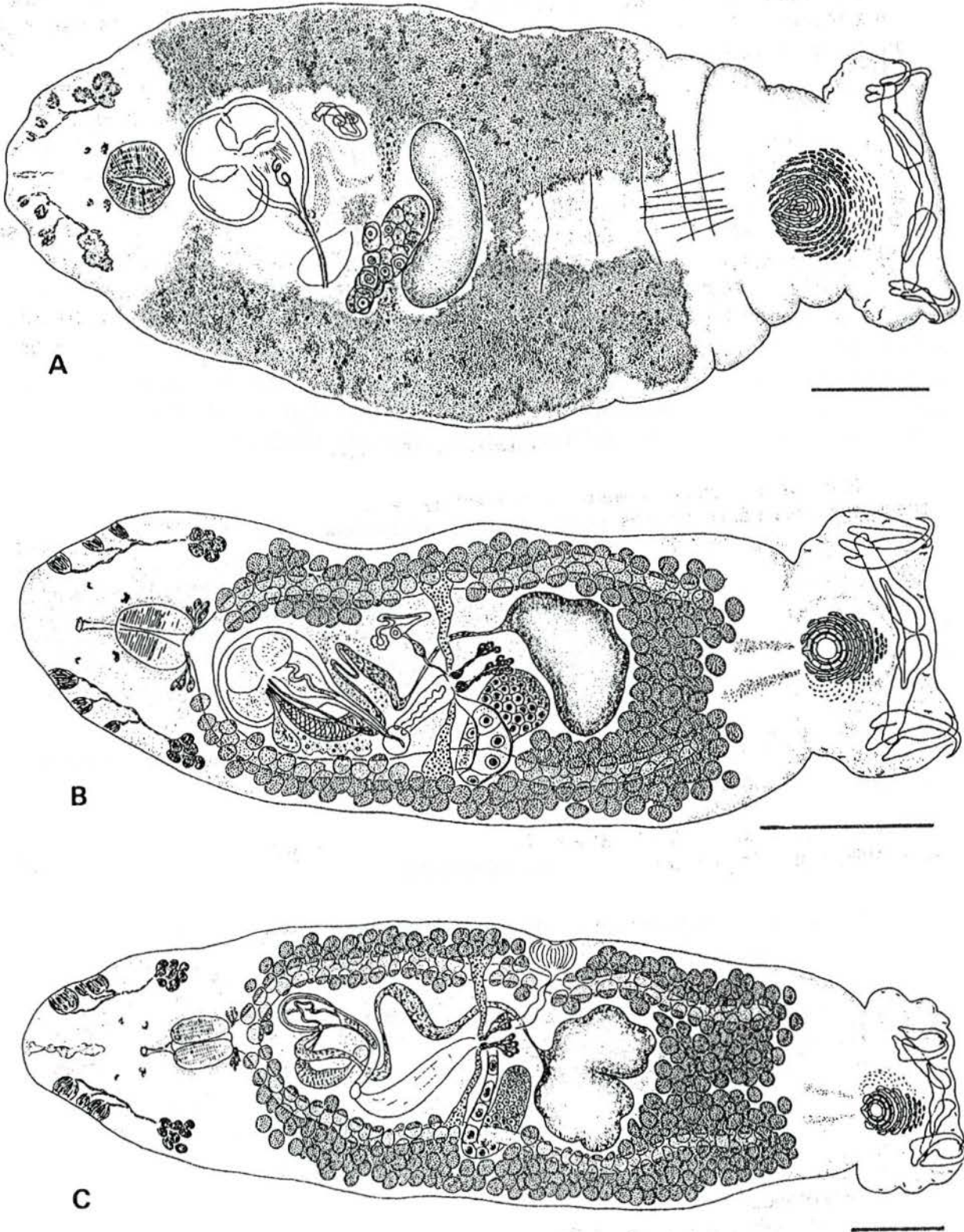


Fig. 1 - *Diplectanidae* Bychowsky, 1957 (*Monogenea*) parasites du Mérou, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758). A : *Cycloplectanum riouxi* Oliver, 1986 ; B: *Cycloplectanum beverleyburtonae* Oliver, 1984 ; C : *Cycloplectanum echinophallus* (Euzet et Oliver, 1965) Oliver, 1968 ( chelles = 0,1 mm).

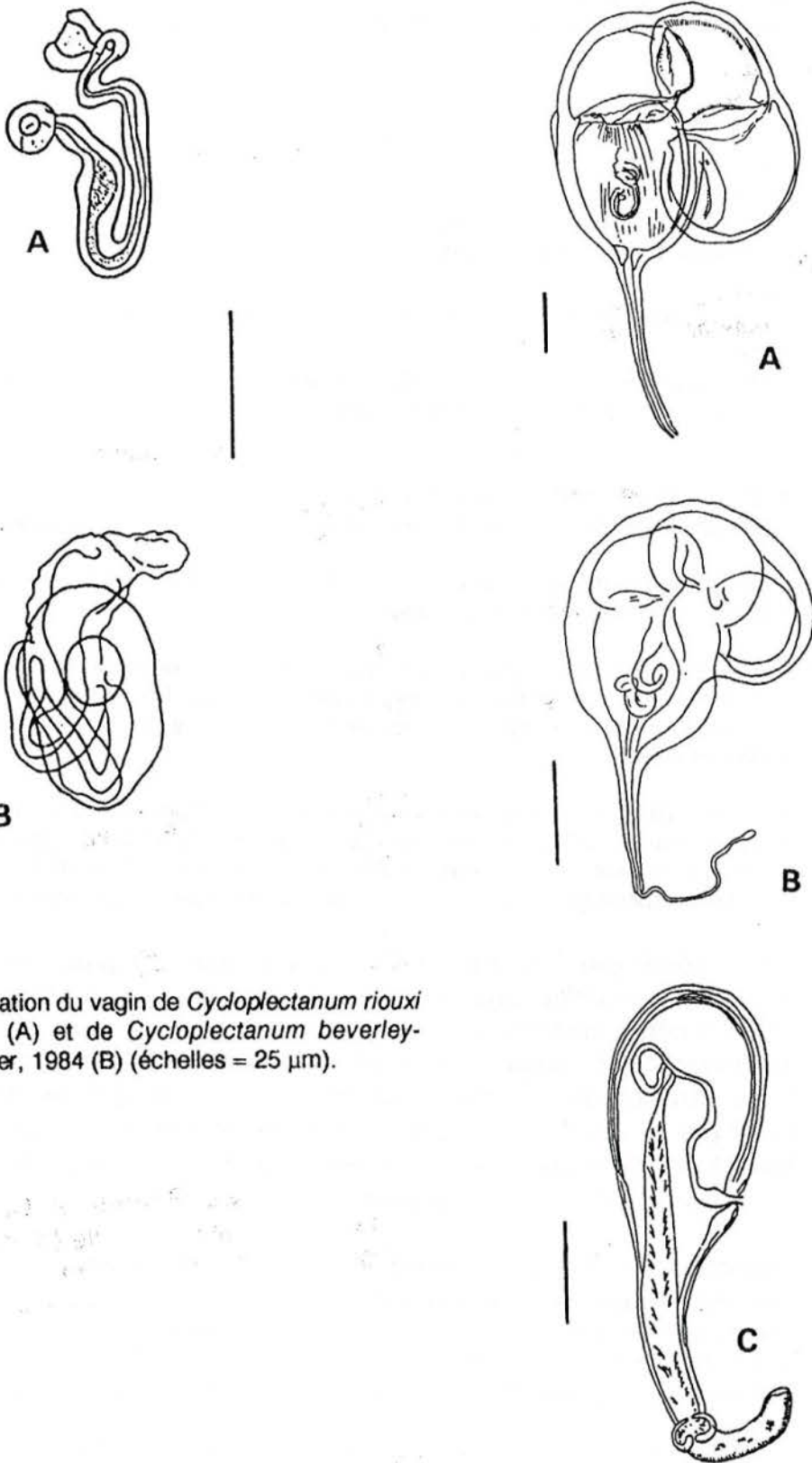


Fig. 2 - Sclérification du vagin de *Cycloplectanum riouxi* Oliver, 1986 (A) et de *Cycloplectanum beverleyburtonae* Oliver, 1984 (B) (échelles = 25 μ m).

Fig. 3 - Appareil copulateur mâle des *Diplectanidae* Bychowsky, 1957 (*Monogenea*) parasites du Mériou, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758). A : *Cycloplectanum riouxi* Oliver, 1986 ; B : *Cycloplectanum beverleyburtonae* Oliver, 1984 ; C : *Cycloplectanum echinophallus* (Euzet et Oliver, 1965) Oliver, 1968 (échelles = 25 μ m).

Capsaloidea

Capsalidae Baird, 1853

Allomegalocotyla hexacantha (Parona et Perugia, 1889) comb. nov.

Arthropodes

Crustacés

Copepoda

Siphonostomatoida

Hatschekiidae Kabata, 1979

Hatschekia cadenati Nunes-Ruivo, 1954

Hatschekia cernae Goggio, 1905

L'identification des *Capsalidae* nécessite quelques précisions :

PARONA & PERUGIA (1889) décrivent *Placunella hexacantha* à Gênes (Italie), sur les branchies de *Serranus gigas* Valenciennes, 1828, in Cuvier & Valenciennes = *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758).

MASSA (1906) redécrit ces spécimens et transfère cette espèce dans le genre *Trochopus* Diesing, 1850. Seuls les hamuli sont représentés avec quelques précisions par cet auteur.

PRICE (1939) admet le genre *Megalocotyle* Folda, 1929 et y inclut l'espèce décrite par PARONA et PERUGIA, position maintenue par YAMAGUTI (1963).

PALOMBI (1949) attribue à MOLA (1928) l'indication d'un deuxième hôte en Méditerranée : *Serranus cabrilla* (Linnaeus, 1758) et une nouvelle localité : Naples. En réalité MOLA précise : "pescati a Genova" mais introduit une synonymie inexacte en reprenant les informations données par PARONA & PERUGIA (1889).

BUHRNHEIM *et al.* (1973) décrivent *Allomegalocotyla gabbari* parasite des branchies de *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) sur les côtes africaines du Cap Blanc. Logiquement ces auteurs comparent leur espèce avec seulement *Allomegalocotyla johnstoni* (Robinson, 1961) Yamaguti, 1963, l'unique espèce que YAMAGUTI (1963) place dans le genre qu'il vient de créer.

Le parasite décrit par PARONA et PERUGIA (1889) n'a plus été revu en Méditerranée. Les *Capsalidae* que nous avons prélevés sur 4 Mérous (1 en Corse et 3 sur les côtes catalanes) correspondent à la description de l'espèce nommée *Allomegalocotyla gabbari* Buhrnheim, Corrêa Gomes et Carvalho Varela, 1973. La variation de la morphologie des hamuli avec la taille (donc l'âge) de ces parasites (fig. 5) peut permettre d'expliquer la différence existant entre les dessins de MASSA (1906) et ceux de BUHRNHEIM *et al.* (1973). L'ensemble de ces éléments nous amène à nommer ce parasite :

Allomegalocotyla hexacantha (Parona et Perugia, 1889) comb. nov.

syn. *Placunella hexacantha* Parona et Perugia, 1889

Trochopus hexacanthus (Parona et Perugia, 1889) Massa, 1906

Megalocotyle hexacantha (Parona et Perugia, 1889) Price, 1939

Allomegalocotyle gabbari Buhrnheim, Corrêa Gomes et Carvalho Varela, 1973

Son absence sur les branchies des *Serranus cabrilla* (Linnaeus, 1758) examinés dans le golfe du Lion (333 à Banyuls-sur-Mer et 99 à Sète) confirme l'analyse bibliographique et inciterait à considérer que ce poisson ne constitue pas un hôte pour les *Capsalidae*. La découverte de deux espèces appartenant à cette famille (*Benedenia innobiliata* Buhrnheim, Gomes et Carvalho, 1973 et

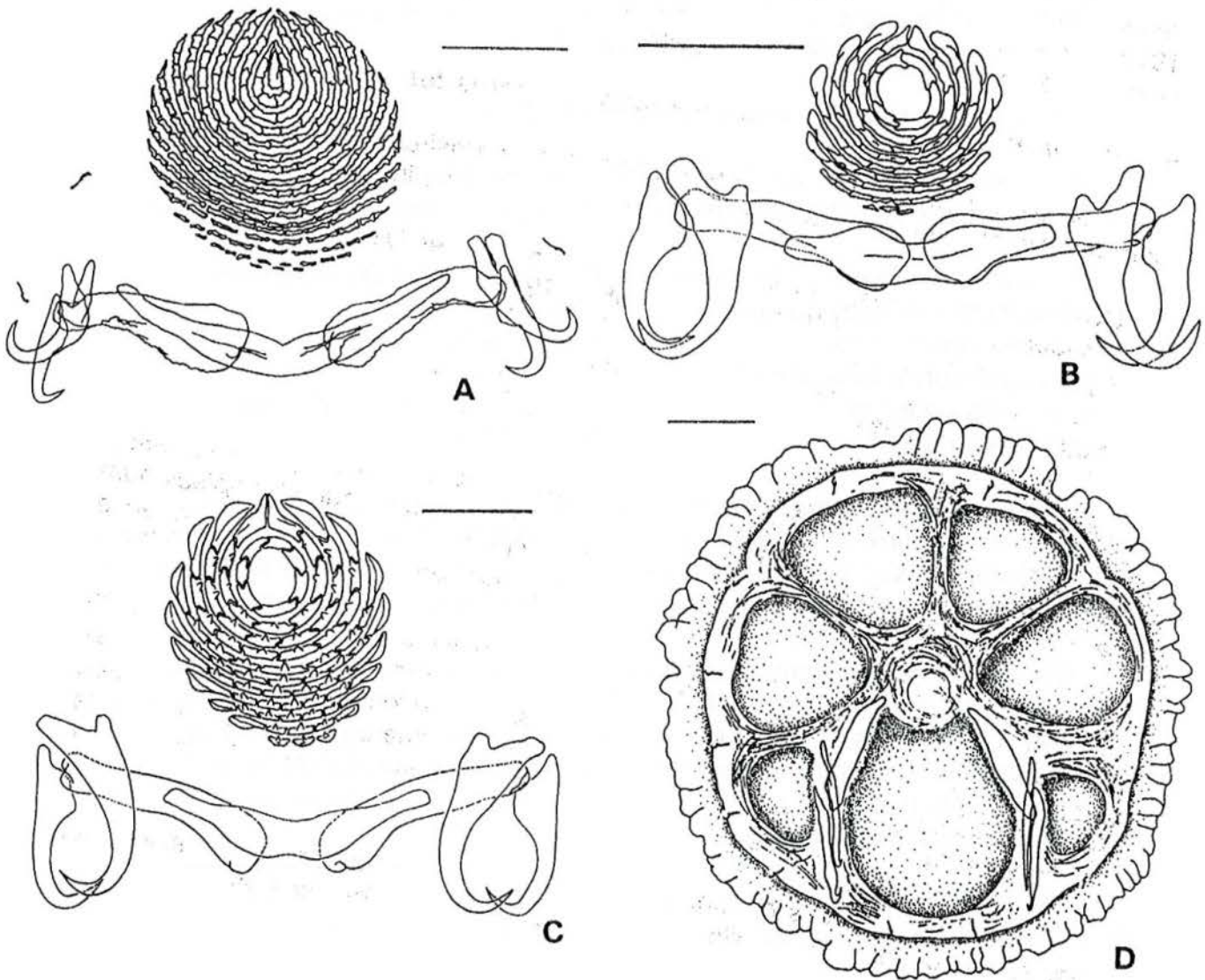


Fig. 4 - Hapteur des Monogènes parasites du Méroü, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758). A : *Cycloplectanum riouxi* Oliver, 1986 ; B : *Cycloplectanum beverleyburtonae* Oliver, 1984 ; C : *Cycloplectanum echinophallus* (Euzet et Oliver, 1965) Oliver, 1968 ; D : *Allomegalocotyla hexacantha* (Parona et Perugia, 1889) comb. nov. (échelles = 50 μ m).

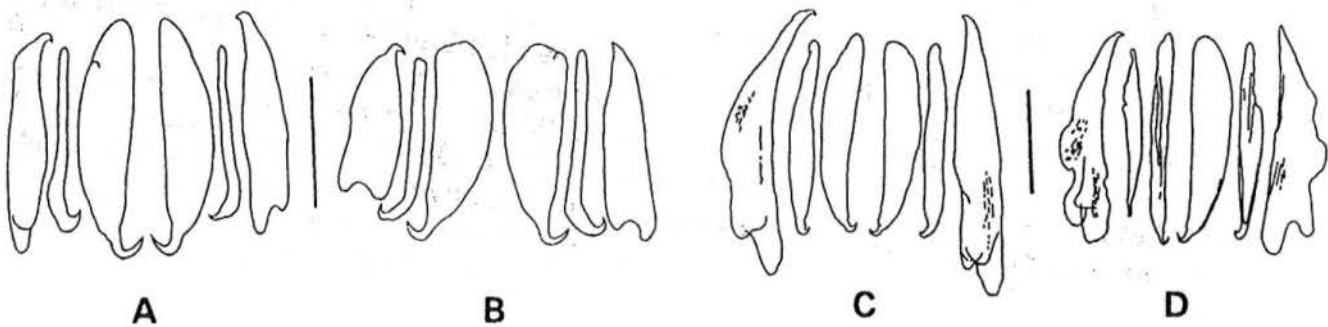


Fig. 5 - Hamuli de *Allomegalocotyla hexacantha* (Parona et Perugia, 1889) comb. nov. A et B : juvéniles (< 2 mm) du Cap Béar (Côte Vermeille, France) (échelle = 100 μ m) ; C et D : adultes (> 5,5 mm) de Rosas (Côte Catalane, Espagne) (échelle = 50 μ m).

Megalocotyle grandiloba Paperna et Khon, 1964), signalées par BUHRNHEIM *et al.* (1973) sur les branchies de *Serranus cabrilla* des côtes africaines du Cap Blanc, n'exclut pas cette possibilité pour la Méditerranée.

b - Importance relative des populations de parasites

Les deux petits Mérous étaient indemnes de parasites, ce qui est normal pour des animaux de cette taille et de cet âge. Le troisième individu hébergeait :

<i>Cycloplectanum beverleyburtonae</i>	32 = 15,4 % des Diplectanidés
<i>Cycloplectanum echinophallus</i>	166 = 79,8 % "
<i>Cycloplectanum riouxi</i>	10 = 4,8 % "
<i>Allomegalocotyla hexacantha</i>	165
<i>Hatschekia cadenati</i>	6 = 27,3 % des Copépodes
<i>Hatschekia cernae</i>	16 = 72,7 % "

Parmi les *Diplectanidae*, comme nous l'avons déjà constaté (OLIVER, 1986), *Cycloplectanum riouxi* est l'espèce la plus rare (4,8 %). Bien que *Cycloplectanum beverleyburtonae* soit un peu plus abondante (15,4 %), en Corse sa fréquence paraît beaucoup plus faible que celle de *Cycloplectanum echinophallus* (79,8 %).

On peut noter le nombre important de *Capsalidae* : 165 (55 adultes, 29 subadultes, 35 jeunes, 46 juvéniles). A l'exception de 5 adultes trouvés sur les arcs branchiaux droits (3 sur le premier et 2 sur le deuxième), tous les individus étaient localisés sur les filaments branchiaux : ces animaux étaient "posés" sur la lame branchiale, mais les juvéniles étaient fixés entre les lamelles secondaires, à la manière des *Diplectanidae*.

Les deux espèces de Copépodes sont peu abondantes : 6 femelles pour *Hatschekia cernae*, 13 femelles et 3 mâles pour *Hatschekia cadenati*.

3 - Discussion

C'est la première fois que toutes les espèces d'ectoparasites branchiaux d'*Epinephelus guaza* sont retrouvées simultanément sur le même individu-hôte. Cela peut être dû au caractère partiel des recherches antérieures, les auteurs s'étant probablement intéressés à un seul groupe systématique.

Sur la Côte Vermeille (Golfe du Lion) un Mérou pêché au Cap Béar (4.02.1965, une vingtaine de kilos) hébergeait les 3 espèces de *Diplectanidae* (*C. beverleyburtonae* : 49,5 % ; *C. echinophallus* : 44,8 % ; *C. riouxi* : 5,7 %) ; un autre, capturé dans la même région (15.03.66, 4,75 kg), était parasité par *C. beverleyburtonae* (61,3 %) et *C. echinophallus* (38,7 %), et un troisième, pêché dans la Réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls (26.07.1982, une douzaine de kilos) hébergeait *C. echinophallus* (81,3 %) et *C. riouxi* (18,7 %). Soit au total :

<i>Cycloplectanum beverleyburtonae</i>	: 47,7 %
<i>Cycloplectanum echinophallus</i>	: 46,5 %
<i>Cycloplectanum riouxi</i>	: 5,8 %

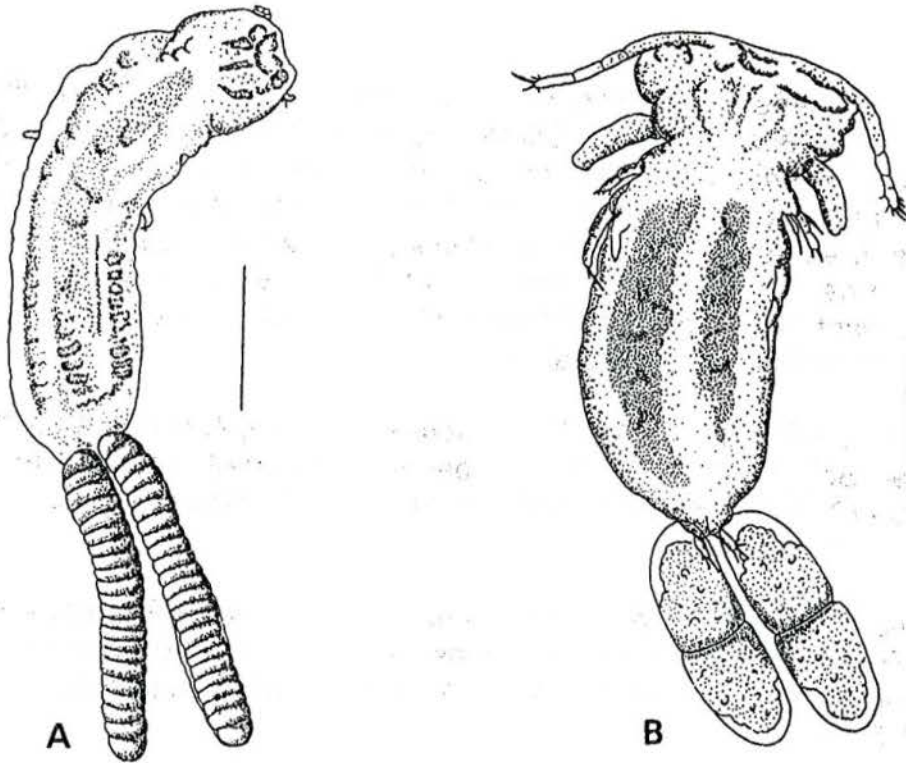


Fig 6 - Copépodes parasites du Mérou, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758). A : *Hatschekia cernae* Goggio, 1905, habitus femelle (échelle = 0,5 mm) ; B : *Hatschekia cadenati* Nunes Ruivo, 1954, habitus femelle (échelle = 0,2 mm).

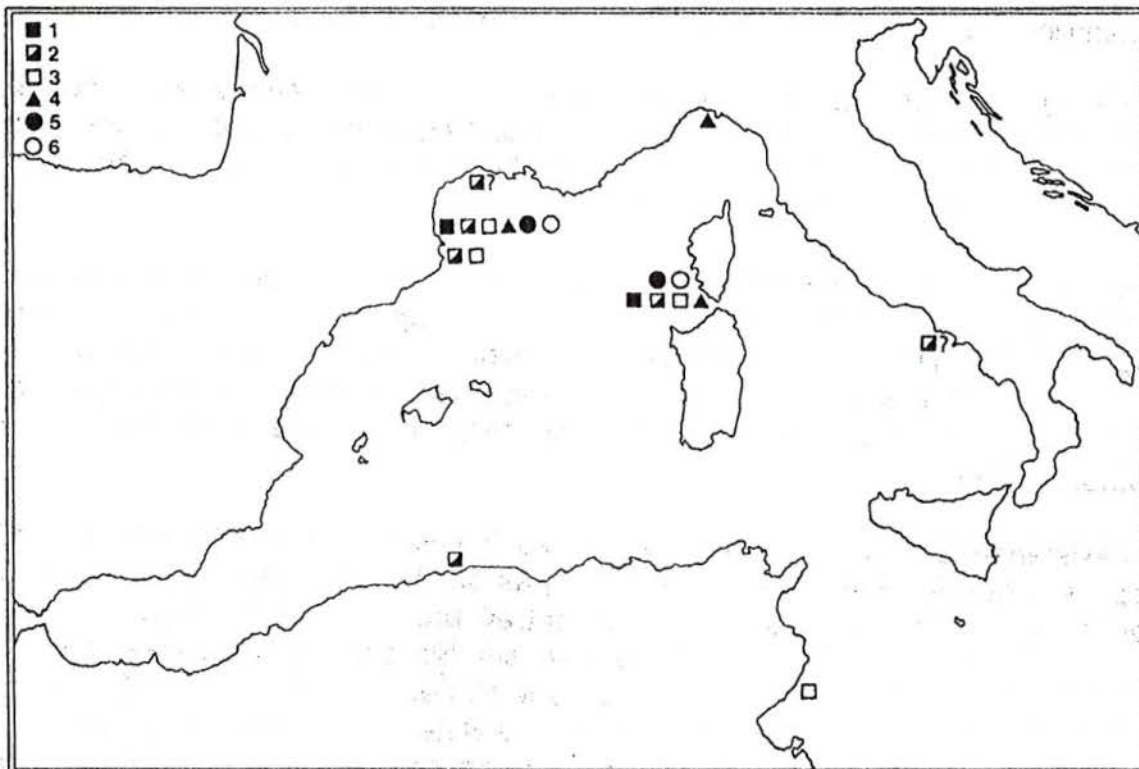


Fig. 7 - Localisation des points de collecte des parasites du Mérou, *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) en Méditerranée occidentale. 1 : *Cycloplectanum riouxi* Oliver, 1986 ; 2 : *Cycloplectanum beverleyburtonae* Oliver, 1984 ; 3 : *Cycloplectanum echinophallus* (Euzet et Oliver, 1965) Oliver, 1968 ; 4 : *Allomegalocotyla hexacantha* (Parona et Perugia, 1889) comb. nov. ; 5 : *Hatschekia cernae* Goggio, 1905 ; 6 : *Hatschekia cadenati* Nunes Ruivo, 1954

La différence des pourcentages relatifs des 3 espèces de *Diplectanidae* dans les deux régions considérées, Corse et Côte Vermeille, peut surprendre. Si *Cycloplectanum beverleyburtonae* paraît être dominant sur la Côte Vermeille, en Corse cette place privilégiée semble être occupée par *Cycloplectanum echinophallus*. Il en est de même pour *Allomegalocotyla hexacantha* dont nous avons retrouvé de 1 à 15 exemplaires sur 3 Mérous des côtes catalanes. Ces résultats, reposant sur un échantillonnage très insuffisant, ne peuvent pas être considérés comme définitivement établis.

Une seule espèce de Copépode, *Hatschekia cernae*, était présente chez le Mérou du Cap Béar (Côte Vermeille). Cependant DELAMARE-DEBOUTTEVILLE et NUNES-RUIVO (1958) ont trouvé les deux espèces de Copépodes dans la même localité sur un même poisson.

Seuls les 2 plus gros Mérous examinés (18 et 20 kg) hébergeaient les 3 espèces de *Diplectanidae* et 1 ou 2 espèces de Copépodes. Sur 6 individus des côtes catalanes, 3 étaient parasités par *Allomegalocotyla hexacantha* ; le plus petit pesait 4,75 kg.

On peut envisager plusieurs hypothèses pour essayer d'expliquer ces différences du spectre des Monogènes qui pourraient être dues :

- à la saison de prélèvement ? Des variations cycliques des populations d'ectoparasites de poissons existent (OLIVER, 1987). Dans ce cas l'échantillonnage auquel nous nous référons ici ne fournit aucune preuve ;

- aux conditions hydrologiques des deux régions ? Certains facteurs, en particulier la salinité, peuvent avoir une influence sur la fréquence ou l'abondance d'un parasite (ANDERSON, 1981 ; OLIVER, 1987) mais nous ne disposons pas d'éléments de comparaison entre les deux sites ;

- à des modifications hydroclimatiques au cours de la période de 15 à 25 ans qui sépare ces captures ? En l'absence d'un suivi régulier et de la mesure des paramètres du milieu, il est maintenant impossible d'apprécier si les modifications qui ont pu intervenir ont eu une incidence sur ces populations de Monogènes comme cela a été démontré pour les Copépodes planctoniques (KOUWENBERG & RAZOULS, 1990).

- à l'existence de deux populations d'hôtes ? CHAUVET et FRANCOUR (1989) rappellent que le Mérou ne se reproduit pas sur les côtes septentrionales de Méditerranée ; les individus de cette contrée proviendraient de régions plus méridionales. *C. beverleyburtonae* existe sur les côtes algériennes comme l'atteste le spécimen que nous avait remis le Professeur R.-Ph. DOLLFUS ; c'est probablement la même espèce qui a été vue à Sète en 1962 (TRILLES, *in verbis*). L'observation d'un seul *Cycloplectanum americanum* cf. *beverleyburtonae* à Naples (ULMER & JAMES, 1981) ne fournit pas d'information fiable. Aux îles Kerkennah (Tunisie), EUZET (1984) a retrouvé une seule espèce, *Cycloplectanum echinophallus*, espèce dominante sur les côtes françaises et surtout en Corse (fig. 7). En Méditerranée occidentale les Mérous septentrionaux auraient-ils deux

origines ? ceux de l'Est proviendraient-ils de la "population tunisienne" et ceux de l'Ouest de la "population algéro-marocaine" ?

Conclusion

La dernière hypothèse que nous venons de formuler est la plus séduisante. Malheureusement elle repose sur un échantillon non significatif qu'il conviendrait de compléter. Dans l'état actuel des connaissances il n'est pas possible de se prononcer. Les observations rapportées ci-dessus incitent à envisager cette éventualité. Il serait intéressant de poursuivre les études des Mérous des côtes françaises et de prolonger ces recherches en examinant ceux des côtes d'Espagne, d'Italie et surtout d'Afrique du Nord. Le spectre parasitaire des gros Mérous de la région algéro-marocaine et de la région tunisienne permettrait d'étayer ou d'infirmer cette hypothèse. Selon son importance, l'échantillonnage qui en résulterait permettrait aussi de suivre l'installation des parasites sur l'hôte et l'évolution de leurs populations respectives au fur et à mesure de la croissance des hôtes.

Remerciements

Il nous est particulièrement agréable de remercier M. le Professeur André RAIBAUT qui a très aimablement identifié les Copépodes, ainsi que MM. les Professeurs Jean-Pierre QUIGNARD et Claude CHAUVET qui nous ont permis d'obtenir les spécimens des côtes de Corse. Nous remercions également le GEM (Groupe d'Etude du Mérou) qui nous a attribué une aide financière pour contribuer à l'étude de la parasitofaune du Mérou.

Références bibliographiques

- ANDERSON M., 1981. - The change with host age of the composition of the ancyrocephaline (monogenean) population of parasites on thick-lipped grey mullet at Plymouth. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 61 (4) : 833-842.
- BUHRNHEIM U., CORREA GOMES D. & CARVALHO VARELA M., 1973. - Alguns trematódeos monogenéticos da família Capsalidae Baird, 1853, em peixes do oceano Atlântico - costa continental portuguesa e costa do norte da Africa. *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, 71 (3) : 227-239.
- CHAUVET Cl. & FRANCOUR P., 1989. - Les Mérous *Epinephelus guaza* du Parc national de Port-Cros (France) : aspects socio-démographiques. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 114 (4) : 5-13.
- DELAMARE-DEBOUTTEVILLE Cl. & NUNES-RUIVO L., 1958. - Copépodes parasites des poissons méditerranéens. *Vie Milieu*, 9 (2) :
- EUZET L., 1984. - Diplectanidae (Monogenea) Parasites de Poissons des Iles Kerkennah (Tunisie). *Archs Inst. Pasteur Tunis*, 61 (4) : 463-474.
- EUZET L. & OLIVER G., 1965. - *Diplectanidae* (Monogenea) de Téléostéens de la Méditerranée occidentale. II. Parasites d'*Epinephelus gigas* (Brünnich, 1768). *Annls Parasit. hum. comp.*, 40 (5) : 517-523.
- KOUWENBERG J. & RAZOULS Cl., 1990. - The incidence of environmental factors on the evolution of Copepod populations in the "Golfe du Lion" during the period 1986-88 in comparison with the period 1957-64. *Bull. soc. zool. Fr.*, 115 (1) : 23-36.
- MASSA D.D., 1906. - Materiali per una revisione del genere *Trochopus*. *Archo zool. ital.*, 3 : 43-71.
- MOLA P., 1928. - Vermi parassiti dell'ittiofauna italiana. Contributo alla patologia ittica. *Boll. Pesca Piscicult. Idrobiol.*, 4 (4) : 395-440, pl. I-III.
- OLIVER G., 1968. - Recherches sur les *Diplectanidae* (Monogenea) parasites de Téléostéens du golfe du Lion. I. *Diplectaninae* Monticelli, 1903. *Vie Milieu*, sér. A Biol. mar., 19 (1-A) : 95-138.

- OLIVER G., 1984. - Description de deux nouvelles espèces du genre *Cycloplectanum* Oliver, 1968 (Monogenea, Monopisthocotylea, Diplectanidae). *Annls Parasit. hum. comp.*, 59 (1) : 31-39.
- OLIVER G., 1986. - *Cycloplectanum riouxi* n. sp., une nouvelle espèce de Diplectanidae (Monogenea, Monopisthocotylea) parasite d'*Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Serranidae). *Syst. Parasit.*, 8 (4) : 317-322.
- OLIVER G., 1987. - Les Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea, Dactylogyridea). Systématique. Biologie. Ontogénie. Ecologie. Essai de phylogénèse. Montpellier, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Thèse de Doctorat d'Etat, mention Sciences : 1-433 (multigr.).
- PALOMBI A., 1949. - I Trematodi d'Italia. Parte I. Trematodi monogenetici. *Archo zool. ital.*, 34 : 203-408.
- PARONA C. & PERUGIA A., 1889. - Res Ligusticae. VIII. Di alcuni Trematodi ectoparassiti di pesci marini. Nota preventiva. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, ser. 2, 7 (7) : 740-747.
- PRICE E.W., 1939. - North American monogenetic trematodes. III. The family Capsalidae (Capsaloidea). *J. Wash. Acad. Sci.*, 29 (2) : 63-92.
- ULMER M.J. & JAMES H.A., 1981. - Monogeneans of marine fishes from the Bay of Naples. *Trans. Am. microsc. Soc.*, 100 (4) : 392-409.
- YAMAGUTI S., 1963. - *Systema helminthum*. Volume IV. Monogenea and Aspidocotylea. New York-London, Interscience Publishers : I-VIII + 1-699.

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 la Région 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 la Région 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 1992 :

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

- Prix au numéro : 30 F (port compris)

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 AJACCIO

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

