

Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse

(classes des *Helichryso - Crucianelletea*,
Cisto - Lavanduletea et *Quercetea ilicis*)

par Carole PIAZZA (1, 2) et Guilhan PARADIS (2)

Résumé : Cet article traite de la végétation chaméphytique et phanérophytique (ourlets, cistaies, fourrés et forêts) colonisant les substrats sableux et sablo-graveleux du littoral de la Corse. Cette végétation appartient aux classes des *Helichryso - Crucianelletea*, *Cisto - Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*.

Les groupements et associations distingués sont résumés dans 7 tableaux phytosociologiques synthétiques et localisés sur 31 cartes de la Corse à petite échelle.

Par rapport au mémoire de GÉHU & BIONDI (1994), la classe des *Helichryso - Crucianelletea maritimae* (ourlets chaméphytiques) est interprétée comme ne comportant qu'un seul ordre (*Helichryso - Crucianelletalia*) mais avec deux alliances, une pour les côtes orientale et méridionale (*Crucianellion maritimae*) et une pour la côte occidentale (*Helichryson italicū*). Deux associations nouvelles (*Euphorbio pithysae - Helichrysetum italicū* et *Helichryso italicū - Cistetum salviifolii*) sont décrites.

Pour les deux autres classes (*Cisto - Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*), quelques nuances sont apportées aux conclusions et dénominations de GÉHU & BIONDI (1994). En particulier, un fourré littoral à *Erica multiflora* est mis en évidence à la pointe du Cap Corse et les caractères des "forêts dunales" à pins (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* et *Pinus pinaster*) sont discutées.

Les menaces sur les biotopes (dunes à *Juniperus* sp. pl.) et sur les taxons rares (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Rouya polygama*, *Armeria pungens*) sont exposées.

Mots clés : Biodiversité. Corse. Dune fixée. Espèce rare. *Juniperus*. Littoral. Phytosociologie. *Pinus*.

Summary : An essay of a synthetic presentation of the chamephytic and phanerophytic communities on the sandy and sandy-gravelous littoral of Corsica (*Helichryso - Crucianelletea*, *Cisto - Lavanduletea* and *Quercetea ilicis* classes).

The *Helichryso - Crucianelletea*, *Cisto - Lavanduletea* and *Quercetea ilicis* communities and associations on the sandy and sandy-gravelous corsican littoral are

(1) A.G.E.N.C. (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse), 3, rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

(2) Biologie et Écologie végétales, Faculté des Sciences, Université de Corse, B.P. 52 - 20250 CORTE.

summarized in 7 phytosociological synthetic tables and located on 31 small scale maps of Corsica.

In comparaison with the GÉHU & BIONDI (1994) paper, the *Helichryso - Crucianelletea maritimae* class (chamephytic hedges) is interpreted as having only one order (*Helichryso - Crucianelletalia*) but with two alliances, one on the eastern and southern coasts (*Crucianellion maritimae*) and another on the western coast (*Helichryson italicum*). Two new associations (*Euphorbio pithyusae - Helichrysetum italicum* and *Helichryso italicum - Cistetum salviifolii*) are described.

For the two other classes (*Cisto - Lavanduletea* and *Quercetea ilicis*), some slight differences are brought to the conclusions and denominations of the GÉHU & BIONDI (1994) paper. Particularly, an *Erica multiflora* littoral thicket is displayed at the Cap Corse extremity and the characteristics of the *Pinus* "dune forests" (with *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* and *Pinus pinaster*) are discussed.

The threats on the biotopes (*Juniperus* sp. pl. dunes) and on the rare taxons (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Rouya polygama*, *Armeria pungens*) are explained.

Key words : Biodiversity. Corsica. Dune. *Juniperus*. Littoral. Phytosociology. *Pinus*. Rare species.

Introduction

Cet article, continuation d'un travail précédent (PIAZZA & PARADIS 1997), vise à exposer d'une façon synthétique la végétation des ourlets (classe des *Helichryso - Crucianelletea*), cistaies (classe des *Cisto - Lavanduletea*), fourrés et forêts (classe des *Quercetea ilicis*), peuplant les zones sableuses et sablo-graveleuses du littoral de la Corse. Comme le travail précédent, cet article complète et nuance en partie l'essai de synthèse de GÉHU & BIONDI (1994).

Nous avons groupé dans **7 tableaux synthétiques** (tableaux 1 à 7), correspondant à 262 relevés (210 pour les ourlets et cistaies et 80 pour les fourrés et forêts), les divers groupements et associations des trois classes précitées.

Chaque tableau synthétique résume des tableaux plus complets et présente par groupement ou (et) association les espèces les plus fréquentes, donnant pour chacune d'elles le pourcentage de présence (P %), le coefficient de recouvrement (CR) et le pourcentage de recouvrement (CR %).

Les divers groupements et associations sont localisés sur **31 cartes** de la Corse à petite échelle. Les localisations précises sont indiquées dans l'annexe 1.

Une carte annexe (**figure A**) montre la répartition des sites littoraux (dunes et cordons) peuplés par les diverses espèces de *Juniperus*. Cette carte montre la différence entre la localisation des espèces et celles des groupements et associations, nuance qui a été abordée dans un article antérieur (PARADIS & PIAZZA 1995 c).

Deux tableaux (**tableaux A et B**) illustrent la description phytosociologique complète de deux nouvelles associations.

Méthodologie.

L'étude de la végétation des sites littoraux, s'est basée sur la méthodologie exposée par VANDEN BERGHEN (1982) et par GÉHU (1986). Il s'agit de

sitophytosociologie correspondant à des transects, des relevés nombreux et une phytocartographie à très grande échelle (PARADIS & PIAZZA 1995c).

Terminologie.

La nomenclature des taxons suit GAMISANS & JEANMONOD (1993) sauf pour *Elytrigia juncea* que nous dénommons *Elymus farctus* subsp. *farctus*. Dans un but d'allègement du texte et des tableaux, quand il n'y a aucune ambiguïté, nous avons simplifié l'écriture de plusieurs taxons. Ainsi, *Helichrysum italicum* est employé au lieu de *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Helichrysum microphyllum* au lieu de *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* et *Juniperus macrocarpa* au lieu de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*.

La nomenclature des syntaxons suit GÉHU & al. (1987), GÉHU & BIONDI (1994) et PARADIS & PIAZZA (1992b).

La nomenclature géomorphologique suit PASKOFF (1998).

Les noms de lieux, à de rares exceptions, sont ceux indiqués sur les cartes topographiques au 1/25 000 de la Corse (I.G.N., 1990).

Notre plan d'exposition correspond à la description des associations et groupements pour chacune des trois classes.

Remarque.

Les substrats sableux et sablo-graveleux du littoral de la Corse ont des origines variées (dunes basses, dunes hautes, dunes perchées, terrasses fluvio-marines, cordons littoraux...) (OTTMANN 1958, PIAZZA 1995 a et b, PARADIS & PIAZZA 1995c). Dans les diverses études sitophytosociologiques réalisées (ou dirigées) par les auteurs de cet article (voir la bibliographie), cette origine a généralement été précisée.

I. Végétation des *Helichryso - Crucianelletea maritimae* (ourlets littoraux)

Les ourlets correspondent à des végétations à chaméphytes et (ou) nanophanérophytes. Sur les sables littoraux, dans une zonation non perturbée, les ourlets sont généralement situés entre les groupements des *Euphorbio - Ammophiletea* et ceux des fourrés (*Quercetea ilicis*). Ils colonisent des sables peu mobiles ou quasiment fixés. Sur les sites littoraux de la Corse, ils sont fréquemment en mosaïque avec d'autres groupements appartenant à différentes classes phytosociologiques: *Euphorbio - Ammophiletea*, *Tuberarietea guttatae* (ordre des *Malcolmietalia*) ou *Quercetea ilicis* (PARADIS & PIAZZA 1995c et sous presse a).

Rappel de la conception de GÉHU & BIONDI (1994) sur les ourlets du littoral sableux de la Corse.

Ces auteurs ont présenté la conception syntaxonomique suivante :

- HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA MARITIMAE** (Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. 1973 in Bon et Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Biondi et Géhu 1994 (classe regroupant les associations et groupements littoraux à chaméphytes)
- CRUCIANELLETALIA MARITIMAE** Sissingh 1974 (sur sable et rarement sur graviers)
- Crucianellion maritimae** Riv. God. et Riv.-Mart. 1963
- Helichryso italicum - Ephedretum distachyae** Géhu et alii 1987
- ss-ass. **typicum** Géhu et alii 1987
- ss-ass. **elymetosum farcti** Géhu et Biondi 1994
- ss-ass. **lobularietosum maritimae** Géhu et Biondi 1994
- Crucianello maritimae - Armerietum pungentis** Zevaco 1969
- Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae** Géhu et alii 1987
- ss-ass. **typicum** Géhu et alii 1987
- ss-ass. **anthemidetosum maritimae** Géhu et Biondi 1994
- ss-ass. **helichrysetosum italicum** Géhu et Biondi 1994
- Groupement à *Pycnocomon rutifolium*
- Helichryso italicum - Scrophularietum ramosissimae** Géhu et alii 1987
- ss-ass. **typicum** Géhu et Biondi 1994
- ss-ass. **crithmetosum maritimi** Géhu et alii 1987
- ss-ass. **cistetosum salvifolii** Géhu et Biondi 1994
- Groupement à *Helichrysum italicum*
- Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli** Valsecchi et Bagella 1991
- ss-ass. **typicum**
- ss-ass. **cistetosum salvifolii** Géhu et Biondi 1994
- Scrophulario ramosissimae - Genistetum salzmännii** (Malcuit 1926) Géhu et Biondi 1994
- Helichryso italicum - Genistetum corsicae** Paradis et Piazza 1992
- HELICHRYSETALIA ITALICI** Biondi et Géhu 1994 (sur rochers littoraux)
- Euphorbion pithyusae** Biondi et Géhu 1994
- Thymelaeo hirsutae - Helichrysetum italicum** R. Molinier 1959
- Euphorbio pithyusae - Helichrysetum microphylli** Biondi 1992
- Helichryso microphylli - Astragaletum massiliensis** Géhu et alii 1987
- Helichryso microphylli - Asteriscetum maritimi**
- Groupement à *Dianthus sylvestris* et *Thymelaea tartonraira*
- Groupement à *Lotus cytisoides* et *Schoenus nigricans*

Remarques au schéma de GÉHU & BIONDI (1994).

Bien que ce schéma soit clair, on peut émettre les deux remarques suivantes.

a. Les deux ordres de ce schéma séparent la végétation sur sable et graviers d'une part, de la végétation sur rochers d'autre part. Or, cette distinction n'est pas nette sur plusieurs sites du sud-ouest et du nord-ouest de la Corse, où des placages de sable plus ou moins épais recouvrent les plateformes rocheuses. Dans le sud-ouest, ces placages sableux portent des groupements dominés soit par *Helichrysum microphyllum* et *Euphorbia pithyusa*, soit par *Helichrysum microphyllum* et *Cistus salvifolius*. Il en est de même dans le nord-ouest (Agiate) mais là, *Helichrysum italicum* remplace *H. microphyllum*.

L'ancienne conception d'un seul ordre (**Helichryso - Crucianelletalia maritimae**) rend mieux compte de ces faits que deux ordres séparés.

b. Une seule alliance pour les côtes sableuses et graveleuses de la Corse (le **Crucianellion maritimae**) ne semble pas la meilleure solution. En effet, la côte

occidentale et les côtes orientale et méridionale présentent les différences floristiques suivantes :

- absence de *Crucianella maritima* sur toute la côte occidentale,
- abondance d'*Helichrysum italicum* s.l. sur la côte occidentale et rareté sur la côte orientale.

Deux alliances différentes au sein d'un seul ordre (***Helichryso - Crucianellitalia maritimae***) soulignent ces faits :

- ***Crucianellion maritimae*** pour les côtes orientale et méridionale,
- ***Helichryson italicum*** pour la côte occidentale.

A. Les groupements à *Ephedra distachya* (Tabl. 1)

En Corse, *Ephedra distachya* ne se localise que dans la partie nord-occidentale, depuis le sud-ouest d'Île Rousse en Balagne jusqu'à Guignu dans les Agriate. C'est sur le sable compris entre l'Ostriconi et la baie de l'Acciolu qu'*Ephedra distachya* occupe les plus grandes superficies. Il peut d'ailleurs être distant de la mer de plus de 2 km (cas d'une station sur le sable des bergeries de Monticellaciu).

1. *Helichryso italicum - Ephedretum distachyae* Géhu & al. 1987 (Tabl. 1a)

Caractères floristiques et structuraux

L'association est riche en espèces (63 en tout, avec une moyenne de 14,66 par relevé). Si l'on exclut les thérophytes, le total n'est plus que de 32 (avec une moyenne de 7,53 par relevé).

La structure est fréquemment bi-strate, avec :

- une strate de 15 à 40 cm environ, à chaméphytes érigées (*Helichrysum italicum*, *Osyris alba*) ou en coussinets (*Cistus salvifolius*, *Genista salzmannii*),
- une strate plus basse, de 2 à 10 cm, à chaméphytes plus ou moins rampantes (*Ephedra distachya*, *Lotus cytisoides*, *Jasione montana*, *Paronychia argentea*...).

Les deux taxons caractéristiques forment 55 % du recouvrement.

Suivant la position topographique et l'éloignement de la mer, d'autres espèces peuvent être abondantes : *Cistus salvifolius*, *Scirpus holoschoenus*, *Scrophularia ramosissima*, *Osyris alba* et quelques espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea*** (*Sporobolus pungens* et *Elymus farctus*).

Dans les interstices entre les chaméphytes, sur le sable le plus stable, croissent diverses thérophytes (*Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus*, *Malcolmia ramosissima*, *Silene gallica*, *Silene nicaeensis*, *Corynephorus articulatus*...).

Position

Cette association est située, dans l'ensemble, loin de la mer. Sur le site classé de l'Ostriconi, elle occupe deux positions principales (PARADIS & PIAZZA 1991) :

- une assez proche de la plage aérienne, sur le sable blanc en arrière de l'***Ammophiletum***, en ourlet, sans doute en position primaire,
- une loin de la plage aérienne, en position secondaire, en mosaïque avec des touffes d'*Ammophila arundinacea*, des îlots à *Juniperus macrocarpa* et des thérophytes (du ***Sileno nicaeensis - Vulpietum fasciculatae*** Géhu et Biondi 1994).

Au nord de ce site, elle occupe de vastes espaces loin de la mer sur du sable grossier. Là, elle paraît correspondre à un groupement de substitution à une forêt basse (à *Quercus ilex*, *Juniperus macrocarpa*, *Arbutus unedo*...) anciennement détruite.

A Guignu, elle est localisée sur la colline au sein d'un maquis bas à *Cistus salvifolius* abondant.

A Lozari, elle est en position d'ourlet relictuel, entre les groupements dégradés des **Euphorbio - Ammophiletea** (*Sporobolium* dégradé) et les lambeaux de fourré à *Pistacia lentiscus*.

Ecologie et dynamique

Le maintien de cette association paraît lié à une faible mobilisation du sable et à des impacts d'assez haute fréquence mais de basse intensité (passages à pieds et pacage de bovins). Sans ces facteurs, s'implanteraient des végétaux plus hauts qui l'ombrageraient fortement (*Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et *Juniperus macrocarpa*).

Actuellement, l'association paraît, sauf sur le site de Guignu, soit en équilibre, soit en expansion.

Répartition en Corse

L'*Helichryso italicum* - *Ephedretum distachyae* est bien représenté depuis Lozari jusqu'au nord de l'Ostriconi. Il est même présent à 120 m d'altitude, sur du sable recouvrant les rochers à l'ouest de la Punta Liatoggiu.

Menaces

GÉHU & BIONDI (1994) considèrent ***Helichryso italicum* - *Ephedretum distachyae*** comme une association synendémique corse, à aire très restreinte et "gravement menacée". En fait, les menaces varient d'un site à l'autre.

A Guignu (Punta Negra), il semble en voie de régression par suite d'un très important recouvrement par le sable d'une dune parabolique.

Par contre, les menaces semblent très faibles là où l'association est la mieux représentée, c'est-à-dire sur le sable du nord des dunes de l'Ostriconi. Là, l'emprise humaine sur ce littoral des Agriate est actuellement très réduite. Mais évidemment une surveillance est à établir.

2. Groupements à *Ephedra distachya* différents de l'*Helichryso italicum* - *Ephedretum distachyae* (Tabl. 1b)

Caractères floristiques et structuraux

Ces groupements ne présentent pas *Helichrysum italicum*. Floristiquement, ils sont moins riches en espèces que l'association précédente : 54 taxons en tout, avec une moyenne de 12,25 par relevé. Si l'on exclut les thérophytes, le total n'est plus que de 25, avec une moyenne de 7,33 par relevé.

Ephedra distachya est soit seul, soit associé à *Lobularia maritima*. *Ammophila arundinacea* peut être présent et plusieurs espèces des **Euphorbio - Ammophiletea** (*Lotus cytisoides*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Silene corsica*, *Elymus farctus* et *Sporobolus pungens*) sont assez nombreuses.

La structure est monostrate.

Position

Ces groupements sont assez proches de la mer, ce qui explique la présence d'espèces des *Euphorbio - Ammophiletea*. Leur position correspond à des ourlets surtout primaires, mais dégradés et mosaïqués, d'où l'abondance de *Lobularia maritima* et le recouvrement assez important de plusieurs thérophytes (*Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus* et *Medicago littoralis*).

Ecologie et dynamique

Ces groupements, plus proches de la mer que ceux de l'*Helichryso italici - Ephedretum distachyae*, sont bien plus exposés aux embruns et aux tempêtes. Les impacts des estivants les maintiennent. Sans eux, les phanérophytes des fourrés voisins (*Pistacia lentiscus* et *Juniperus macrocarpa*) envahiraient les portions les plus protégées de ces groupements.

GÉHU & BIONDI (1994) ont interprété les groupements présentant *Elymus farctus* comme des stades initiaux conduisant à l'*Helichryso italici - Ephedretum distachyae*, alors que nous pensons qu'il s'agit d'un groupement permanent, trop proche de la mer pour permettre l'implantation d'*Helichrysum italicum*.

Les mêmes auteurs interprètent la présence de *Lobularia maritima* (et de *Thymelaea hirsuta*) comme une altération nitrophile, liée au "pâturage excessif", ce qui paraît vraisemblable.

Répartition en Corse

Ces groupements sont bien visibles au sud-ouest d'Ile Rousse, dans la baie de Giunchettu et la plage de Botre. Ils sont aussi présents, mais bien moins étendus, à Lozari et sur le site classé de l'Ostriconi.

Menaces

A Lozari, le site est surfréquenté, ce qui explique le caractère relictuel des touffes d'*Ephedra distachya*. Au sud-ouest d'Ile Rousse, les sites de Giunchettu et de Botre subissent une intense fréquentation estivale, qui peut nuire à *Ephedra distachya*.

B. Les groupements à *Scrophularia ramosissima* (Tabl. 2)

Scrophularia ramosissima, chaméphyte dressée, à port généralement en coussinet, est considérée comme assez rare en Corse, bien que présente sur une vingtaine de sites.

1. *Helichryso italici - Scrophularietum ramosissimae* Géhu & al. 1987 (Tabl. 2a)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association a une richesse floristique peu élevée, présentant en tout 34 vivaces (avec une moyenne de 8,57 par relevé). La structure correspond à une fruticée basse (10 à 30 cm de haut environ) et moyennement dense, le recouvrement par les espèces vivaces étant en moyenne de 60 %. Les deux taxons caractéristiques assurent moins de 50 % de ce recouvrement.

On note la fréquence de *Carlina corymbosa*, *Matthiola sinuata* et *Reichardia picroides*. A Porticcio, site rudéralisé, s'observe une abondance de *Glaucium flavum*. On peut noter à Lavu Santu (= L'Ovu Santu) deux taxons rares sur le

littoral oriental corse, *Rumex scutatus* et *Anthyllis hermanniae*, et à Benedettu (nord-est de Porto-Vecchio) celle de l'espèce protégée *Rouya polygama*.

Position

Comme l'ont souligné GÉHU & BIONDI (1994), l'***Helichryso italicum* - *Scrophularietum ramosissimae*** est situé entre les groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et les groupements à *Halimium halimifolium* (cas de Lavu Santu), à *Pistacia lentiscus* (cas de Porticcio) ou à *Juniperus macrocarpa* (cas de Benedettu). Sur le site de l'Ostriconi, il est en position interne, en mosaïque avec le groupement à *Juniperus macrocarpa* (PARADIS & PIAZZA 1991).

Ecologie et dynamique

L'association colonise des sables hétérométriques à dominance granulométrique grossière, soit d'un cordon littoral de fond de baie ou de golfe, soit d'une terrasse fluvio-marine.

L'association correspond, soit à une végétation de substitution, après qu'une végétation plus haute et plus dense ait été détruite, soit, plus rarement, à un groupement pionnier.

Son maintien est favorisé par les impacts : piétinements par les gens et pacage, surtout de bovins. Sans ces impacts, une végétation phanérophytique plus haute et plus dense s'implanterait et l'éliminerait : cistaie à *Halimium halimifolium*, fourré à *Pistacia lentiscus* ou (et) à *Juniperus macrocarpa*.

Répartition en Corse

Cette association est présente sur le site classé de l'Ostriconi (à l'état ponctuel), dans le golfe d'Ajaccio (plages de Porticcio et de Verghia) et sur la côte sud-orientale (à Lavu Santu et au nord-est de Porto-Vecchio).

2. *Scrophulario ramosissimae* - *Helichrysetum microphylli* Valsecchi & Bagella 1991 (Tabl. 2b)

Cette association est l'équivalent de la précédente pour le sud-ouest de la Corse, là où *Helichrysum microphyllum* remplace *Helichrysum italicum*.

Caractères floristiques et structuraux

Elle présente en tout 36 espèces vivaces (avec une moyenne de 9,22 par relevé). A San Giovanni, *Osyris alba* lui donne un faciès particulier. La structure est semblable à celle de l'association précédente.

Position

Elle se situe entre les groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et le fourré à *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus* (à San Giovanni et à la Testa Ventilegne).

Ecologie et dynamique

Elle colonise des sables hétérométriques à dominance granulométrique grossière, qui forment de petits cordons littoraux dans les fonds de baie ou de golfe.

Répartition en Corse

Cette association, d'abord décrite dans le nord de la Sardaigne (Valsecchi & Bagella 1991), n'a été observée en Corse que sur les pourtours de la baie de Figari et de la Testa Ventilegne (Lorenzoni & al. 1994), ainsi qu'à La Rondinara, sur la partie nord du golfe de Sant'Amanza (Paradis & Piazza 1994).



Photo 1. *Ephedra distachya* ; Dunes de l'Ostricconi, 16 juillet 1993. **Photo 2** : en incrustation ; fruits.



Photo 3. *Armeria pungens* ; Dune de Sperone, 25 mai 1992.



Photo 4. *Scrophularia ramosissima* ; Dune de San Giovanni, 4 mai 1992.



Photo 5. *Helichrysum microphyllum* ; Sperone, 2 août 1992.

3. *Scrophularia ramosissima* - *Genistetum salzmannii* Géhu & Biondi 1994 (Tabl. 2c)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association, située sur la terrasse fluvio-marine du Ricantu (= Ricanto) à Ajaccio, est largement dominée par les deux espèces caractéristiques, généralement chaméphytiques, mais parfois nanophanérophytiques.

Genista salzmannii var. *salzmannii* assure 53 % du recouvrement total et *Scrophularia ramosissima* 32 %. Les autres chaméphytes et nanophanérophytes (*Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*...) ont un très faible recouvrement.

La structure correspond à une "lande" dont le genêt donne la physionomie. Cette lande à genêts, curieuse au bord de mer en région méditerranéenne, avait intrigué MALCUIT (1926).

L'espace entre les chaméphytes est colonisé au printemps par un groupement thérophytique, le *Sileno sericeae* - *Vulpietum fasciculatae corynephorosum articulati* (des *Malcolmietalia*).

En beaucoup de points, s'observe en outre, une mosaïque entre des touffes groupées de *Genista salzmannii* et des touffes isolées de *Scrophularia ramosissima*.

Position

Actuellement cette lande occupe la majeure partie de la terrasse, en arrière d'un groupement des *Ammophiletea* très dégradé (à *Sporobolus pungens*, *Otanthus maritimus*, *Elymus farctus*, *Silene corsica*...). Cette localisation très proche du haut de la plage aérienne résulte d'un important recul de l'avant de la terrasse.

Ecologie et dynamique

Genista salzmannii var. *salzmannii* occupe en Corse une grande tranche d'altitude, depuis le bord de mer jusqu'à l'étage supraméditerranéen (GAMISANS & JEANMONOD 1993). C'est une espèce héliophile, xérophile et apparemment bien résistante aux embruns et même à l'eau de mer des tempêtes.

Scrophularia ramosissima n'est pas uniquement de répartition littorale (LAMBINON 1996). Son comportement paraît nettement plus pionnier que celui de *G. salzmannii*.

Les impacts sur la terrasse fluvio-marine du Ricantu ont été et sont encore très drastiques (MILANO 1989, DONNET & SALICETI 1996) : anciennes coupes des genêts pour effectuer des prélèvements de sable, implantation et agrandissement en plusieurs phases de l'aéroport d'Ajaccio, création de chemins et d'une route très fréquentée, création d'un grand terre-plein pour les forains, nombreux passages de véhicules 4 x 4, à la fois perpendiculairement et parallèlement à la mer, très forte érosion marine en mars 1989 qui a emporté plus de 2 m de la partie antérieure du site.

Tous ces impacts ont provoqué une forte régression de la lande à genêts. Un des premiers stades de sa dénaturation, à proximité du haut de plage, est l'invasion des pieds du genêt par de nombreuses espèces appartenant aux *Ammophiletea*, *Cakiletea*, *Malcolmietalia* et *Brometalia*. Un deuxième stade est la création de "vides" entre les genêts subsistants, vides qui sont colonisés par *Scrophularia ramosissima* et par les groupements thérophytiques.

Il est probable que sans les impacts, cette lande à genêts se serait maintenue d'une façon plus ou moins stable, bien que çà et là, les nanophanérophytes plus élevées (*Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*), sont indicatrices d'une succession vers une formation végétale plus haute.

Si le laisser-aller actuel se poursuit, il est à redouter des ouvertures de plus en plus vastes et nombreuses, au sein des derniers lambeaux de cette lande. Ces ouvertures seront favorables à l'expansion des groupements thérophytiques et des pieds de *Scrophularia ramosissima*.

Un classement du site par Arrêté de Biotope (en septembre 1997) devrait limiter ces dénudations.

Répartition en Corse

Cette association n'est connue que du site du Ricantu (Campo dell'Oro) au fond du golfe d'Ajaccio.

4. Peuplement de *Scrophularia ramosissima* (Tabl. 2d)

Caractères floristiques et structuraux

Sur plusieurs sites, *Scrophularia ramosissima* forme des peuplements où elle est très largement dominante. Les autres vivaces correspondent surtout à des espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et à des chaméphytes rampantes (*Jasione montana*, *Corrigiola telephifolia*). Le nombre spécifique moyen des vivaces est faible (6,12).

Du point de vue structural, il s'agit d'une fruticée basse et claire, l'espace entre les pieds de *Scrophularia ramosissima* étant occupé par des groupements secondaires des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et des groupements thérophytiques.

Position

Cette fruticée occupe diverses positions. Une localisation, comprise entre les groupements primaires des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et les groupements du fourré à *Pistacia lentiscus* (Capitellu) ou à *Juniperus phoenicea* (Rondinara), correspond à un ourlet. Une autre position est plus interne : au sein des peuplements de nanophanérophytes comme le *Genista salzmannii* (Ricantu).

Ecologie et dynamique

Les impacts (passages surtout) maintiennent ouvert ce peuplement. Sans eux, il est vraisemblable que la densité des chaméphytes s'élèverait et que d'autres espèces, chaméphytiques et nanophanérophytiques, s'installeraient.

Ce peuplement est peut-être un stade initial vers la formation des groupements appartenant soit à l'***Helichryso italici - Scrophularietum ramosissimae***, soit au ***Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli***.

Répartition en Corse

Les peuplements végétaux dominés par *Scrophularia ramosissima* n'ont été observés que sur les sites de Galeria (PARADIS & PIAZZA 1995 b), du fond du golfe d'Ajaccio (Ricantu et Capitellu) (MILANO 1989) et du golfe de Rondinara (PARADIS & PIAZZA 1994).

C. Les groupements à *Armeria pungens*, à *Crucianella maritima* et à *Pycnocomon rutifolium* (Tabl. 3)

1. *Crucianello maritimae* - *Armerietum pungentis* Zevaco 1969 (ZEVACO 1969) (Tabl. 3b)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est bien individualisée par le recouvrement plus ou moins fort des deux espèces caractéristiques. Beaucoup de relevés montrent l'abondance d'*Helichrysum microphyllum*.

La structure correspond à une fruticée basse (moins de 30 cm) et claire, avec une juxtaposition de *Crucianella maritima* et d'*Armeria pungens*. Dans l'espace entre leurs touffes, s'implantent d'autres espèces, dont plusieurs nitrophiles.

Position

L'association est située sur du sable dunaire, en deux positions :

- une en ourlet externe, discontinu et clair, entre l'*Ammophiletum* et le fourré à *Juniperus phoenicea*,
- une autre en ourlet interne, dans des clairières correspondant à des zones anciennement occupées par le fourré à *Juniperus phoenicea*.

Si la deuxième position est secondaire, la première n'est pas forcément originelle, car le fourré paraît avoir été intensément coupé.

Ces deux positions s'observent sur la dune plaquée de Grand Sperone et sur l'île Piana. A Petit Sperone, seule est présente la deuxième position.

Ecologie et dynamique

Les deux espèces ne tolèrent ni un saupoudrage épais et rapide par le sable mobilisé par le vent, ni l'ombre des espèces très feuillées et plus grandes. De plus, *Crucianella maritima* supporte assez mal les piétinements intenses.

ZEVACO-SCHMITZ (1988) estime qu'*Armeria pungens* a été très brouté par les chèvres sur l'île Piana, ce qui aurait réduit ses effectifs. Cela ne nous paraît pas certain, les feuilles paraissant non appréciées.

GÉHU & BIONDI (1994) pensent que les oiseaux de mer nicheurs (goélands leucophée) lui sont défavorables. Des observations sur l'île Piana (PARADIS & al. 1994) montrent qu'au contraire, l'action des goélands est un facteur favorable à son expansion, car ils maintiennent l'ouverture de la végétation. En effet, sans impact, les espèces du maquis (*Smilax aspera*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*) seraient très avantagées. Leur croissance en hauteur, leur recouvrement et leur densité augmenteraient, ce qui générerait l'association et pourrait même l'éliminer.

Répartition en Corse

Armeria pungens est une espèce endémique de l'extrême sud de la Corse, du nord de la Sardaigne et du sud-ouest de la péninsule ibérique (ZEVACO 1969, GAMISANS & JEANMONOD 1993). En Corse, elle est extrêmement rare et localisée uniquement au sud-est de Bonifacio.

Des comptages d'individus, en mai 1996, ont donné les résultats suivants : 10 pieds sur le cordon de Piantarella, un peu moins de 250 pieds sur la dune de Petit Sperone, 350 pieds environ sur celle de Grand Sperone (= Ciappili) et près de 1000 pieds sur l'île Piana.

L'association *Crucianella maritima* - *Armerietum pungentis* est encore plus rare car absente du cordon de Piantarella. GÉHU & BIONDI (1994) pensent qu'il s'agit d'une des associations les plus rares et les plus menacées du littoral français.

Nous ne sommes pas aussi pessimistes, les deux espèces caractéristiques étant bien représentées sur la Réserve Naturelle de l'île Piana (PARADIS & al. 1994) ainsi que sur les dunes de Petit et de Grand Sperone. De plus, sur ces deux sites, des travaux de protection et de réhabilitation ont été entrepris en 1997.

Remarque : Un groupement à *Scirpus holoschoenus* et *Armeria pungens*, sans *Crucianella maritima*, est présent dans des dépressions intradunaires de l'île Piana (PARADIS & al. 1994), ce qui montre qu'*Armeria pungens* a une plus grande amplitude écologique que *Crucianella maritima*.

2. Groupement à *Crucianella maritima* (Tabl. 3a)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement où *Crucianella maritima* est l'espèce dominante et d'où *Pycnocomon rutifolium* est absent, a été observé sur quelques sites de la côte orientale, comme à Fautea (PARADIS 1991) et dans les environs de Porto-Vecchio. Floristiquement, de nombreuses espèces des *Euphorbio - Ammophiletea* se mêlent à la crucianelle.

La structure est celle d'une fruticée excessivement basse (moins de 20 cm de haut) et assez claire. Les touffes de *C. maritima* peuvent avoir une forme en coussinet.

Position

Ce groupement forme des taches ou, çà et là, une étroite bande discontinue, en arrière des groupements des *Euphorbio - Ammophiletea* ou de la microfalaise, là où celle-ci est présente. Il est donc situé en avant, soit du fourré à *Juniperus macrocarpa* (avec parfois aussi *J. phoenicea*), soit du *Pycnocomo rutifoliae - Crucianelletum maritima*, là où le fourré a été détruit.

Ecologie et dynamique

Ce groupement paraît être relictuel et correspondre à ce qu'était l'ourlet, avant les érosions marines et les nombreuses perturbations subies depuis plusieurs siècles par les sites. Actuellement, par suite des impacts (piétinements surtout), l'espace entre les touffes de *Crucianella maritima* tend à être envahi par des thérophytes (*Cutandia maritima*, *Ononis variegata* ou *Silene nicaeensis*), par les espèces des *Euphorbio - Ammophiletea* et par *Pycnocomon rutifolium*.

Sans impact, il est probable que la crucianelle formerait une bande plus large et plus dense.

(Remarque : A l'extrémité nord-est du Cap Corse, face aux Iles Finocchiarola, *Crucianella* est en mosaïque avec le *Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis* et les thérophytes des *Malcolmietalia* (*Silene sericea*, *Silene nicaeensis* et *Vulpia fasciculata*). *Cyperus capitatus* est présent tandis que *Pycnocomon rutifolium* est absent.)

Répartition en Corse

Alors que des touffes isolées de *Crucianella maritima* sont visibles sur plusieurs sites des côtes orientale et méridionale de la Corse, ce groupement n'a été observé que sur très peu de sites.

3. *Pycnocomo rutifoliae* - *Crucianelletum maritimae* Géhu & al. 1987 (Tabl. 3c)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association, qui unit une chaméphyte (*Crucianella maritima*) et une hémicryptophyte à rosette (*Pycnocomon rutifolium*), est bien définie par sa composition floristique et sa structure, là où les deux caractéristiques, de type biologique différent, sont largement dominantes.

Dans les espaces entre leurs touffes se localisent la plupart des espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et des thérophytes.

Position

Du côté exposé à la mer, l'association se situe en arrière, soit du groupement à *Crucianella maritima*, soit de l'***Ammophiletum*** dégradé (cas fréquent sur la côte orientale), soit d'une microfalaise. Du côté opposé, elle se situe, soit en avant du fourré à *Juniperus macrocarpa* et (ou) *Pistacia lentiscus*, soit en mosaïque avec des taches de celui-ci.

Ecologie et dynamique

A l'inverse de *Crucianella maritima*, *Pycnocomon rutifolium* résiste bien aux piétinements et aux passages, de fréquence modérée, des véhicules tout terrain. Sa dispersion paraît excellente, comme l'atteste son expansion récente à l'ouest d'Ajaccio (PARADIS 1994). Aussi est-il très avantage par les impacts liés à la forte fréquentation touristique estivale de ces quarante dernières années.

Sans les perturbations, les chaméphytes, en particulier *Crucianella maritima*, deviendraient dominantes.

Cette association est, à notre sens, une association de substitution, qui s'est implantée à la place de l'ancien ourlet, quasi-monospécifique, à *Crucianella maritima* (***Crucianelletum*** s.s.) et de la partie antérieure du fourré détruit (PARADIS 1991).

Répartition en Corse

Le ***Pycnocomo - Crucianelletum*** est présent du sud de Bastia jusqu'au sud de Porto-Vecchio, sur la plupart des sites de la côte orientale montrant *Crucianella maritima*.

4. Groupement à *Pycnocomon rutifolium* (Tabl. 3d)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement, sans *Crucianella maritima*, est riche en espèces (96 en tout, avec une moyenne de 15,16 par relevé).

Le recouvrement est dominé par *Pycnocomon rutifolium* (38%). *Cyperus capitatus* et quelques espèces des ***Ammophiletea*** (*Lotus cytisoides* subsp. *conradiae*, *Medicago marina*, *Elymus farctus*, *Anthemis maritima*) sont bien représentées sur plusieurs sites.

Les thérophytes sont nombreuses (36) et localisées entre les touffes des vivaces. *Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus*, *Silene nicaeensis* et *Corynephorus articulatus* forment, à elles quatre, 22 % du recouvrement total.

On trouve aussi quelques espèces assez rares en Corse : *Centaurea sphaerocephala* et *Imperata cylindrica*.

Position

Ce groupement a une position très variable, ce qui est dû à son caractère de substitution. On l'observe, suivant les sites, soit en arrière du ***Pycnocomo - Crucianelletum*** (Mucchiatana), soit en arrière de la microfalaise (cordon de Biguglia, Moriani, Bravone), soit en mosaïque avec des îlots de forêt basse à *Juniperus macrocarpa* (Mucchiatana, Pinarellu).

Ecologie et dynamique

Pycnocomon rutifolium a une très bonne dispersion de ses propagules (cf. *supra*) et une assez grande amplitude écologique. Ainsi, il paraît bien résister au stress de sécheresse estivale et assez bien au stress de salinité dû aux embruns. Il n'est pas très amoindri par les piétinements et les passages, de fréquence modérée, des véhicules 4 x 4. Aussi, ce groupement manifeste actuellement une grande vitesse d'expansion et tend à coloniser la majorité des zones sableuses littorales qui ont subi des piétinements et des déboisements.

Le nombre d'espèces est de plus en plus élevé quand on s'éloigne de la plage aérienne.

Si les impacts cessaient pendant très longtemps, les divers groupements de la végétation primitive réoccuperaient lentement leur position originelle.

Répartition en Corse

Les groupements à *Pycnocomon rutifolium* sont présents sur un très grand nombre de sites des côtes orientale et méridionale de la Corse, depuis le cordon de Biguglia au nord jusqu'à celui de Balistra au sud.

D. Les groupements dominés par *Helichrysum italicum* s.l.**1. Groupement à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (Tabl. 4a)**Caractères floristiques et structuraux

La chaméphyte dressée *Helichrysum italicum* forme des peuplements où ses touffes dominent largement, formant 65 % du recouvrement total. Quelques autres chaméphytes sont présentes çà et là, telles *Lavandula stoechas* (Palo) ou *Thymelaea hirsuta* (Bravona).

Le nombre total d'espèces est élevé (113), car dans plusieurs cas, les relevés ont été effectués à la fois dans les touffes et dans l'espace entre elles. Le recouvrement des chaméphytes est variable, les touffes étant, suivant les sites, plus ou moins éloignées les unes des autres. De même, leur hauteur est variable, avec une moyenne d'environ 30 cm.

Ce type de formation est nommée "fruticée basse plus ou moins dense" (GAMISANS 1991) ou "garrigue basse plus ou moins claire".

Position

Ce groupement est en position d'ourlet, entre la végétation des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et celle des ***Quercetea ilicis*** (fourrés), ce qui explique la présence d'espèces appartenant à ces deux classes.

Ecologie et dynamique

Helichrysum italicum, espèce hélio-xérophile, est un colonisateur pionnier, très compétitif sur les espaces dénudés, par suite de la très bonne dispersion de ses akènes et de sa résistance aux divers stress (de sécheresse estivale et de salinité due aux embruns).

Comme l'ont noté GÉHU & BIONDI (1994), ce groupement est présent surtout sur les substrats assez grossiers, ce qui est le cas de la côte occidentale, en particulier dans le golfe de Valinco (PARADIS & PIAZZA 1988a et b, 1989, 1992b, PIAZZA & PARADIS 1988). Le recouvrement des touffes par le sable très mobile paraît amoindrir la compétitivité d'*H. italicum*.

Il est probable que le pacage traditionnel hiverno-printanier de bovins sur les plages, en éclaircissant les peuplements d'*Ammophila* et les fourrés, a favorisé *H. italicum*, qui n'est pas consommé par les animaux.

Ce groupement est, semble-t-il, un groupement de substitution, soit à l'***Ammophiletum***, soit à un ourlet bas, composé à l'origine des mêmes espèces que le fourré.

Les impacts actuels (passages à pieds des gens, divagations des bovins) favorisent le maintien du groupement. Sans ces impacts, sur les sites où subsiste du sable mobilisable par le vent, l'***Ammophiletum*** s'étendrait et sur les sites où le sable est trop grossier pour être mobilisé par le vent, le groupement se maintiendrait longtemps, mais dans sa partie arrière, les espèces du fourré (*Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*...) deviendraient de plus en plus nombreuses.

Répartition en Corse

Ce groupement est présent sur une dizaine de sites.

2. Groupement à *Helichrysum microphyllum* (Tabl. 4d)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement ressemble à celui à *Helichrysum italicum*. Il en diffère par une taille des touffes d'*H. microphyllum* plus basse, une densité des touffes un peu moins élevée et par un nombre total d'espèces plus faible.

Position

Sa position est la même que celle du groupement à *H. italicum*, c'est-à-dire comprise entre les groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et le fourré, dominé ici par *Juniperus phoenicea*.

Ecologie et dynamique

Ce groupement est un groupement de substitution, dont l'origine paraît la même que celle du groupement à *H. italicum*. Actuellement, les impacts le maintiennent. Sans eux, il se manifesterait une tendance vers l'expansion des *Ammophila* et du fourré à *Juniperus phoenicea*.

Répartition en Corse

Ce groupement n'a été observé que sur quelques sites du sud-ouest de la Corse : nord de Tizzano, au fond de la Cala di Tivella, partie fixée de la dune de Tralicetu, où le peuplement d'*H. microphyllum* a une très vaste extension (PARADIS & PIAZZA 1993), cordons de San Giovanni et du sud de la baie de Figari (LORENZONI & al. 1994).

3. Les associations à *Euphorbia pithyusa* et *Helichrysum italicum* s.l. (Tabl. 4b et c)

Des groupements dominés par *Euphorbia pithyusa* (euphorbe chaméphytique) et *Helichrysum italicum* s'observent sur plusieurs collines et plateformes littorales, tapissées d'arènes ou de placages sableux et fortement exposées aux embruns et même à l'eau de mer lors des tempêtes.



Photo 7. *Erika multiflora* : Barcaggio, 9 juillet 1992.



Photo 9. Mucchiatana : zonation, avec fourré à *Juniperus macrocarpa*, 29 juillet 1989.



Photo 6. *Juniperus phoenicea* : Dune de La Rondinara, 12 septembre 1992.



Photo 8. *Rouya polygama* : Golfe de Porto-Vecchio, 10 octobre 1994.

En Sardaigne, BIONDI (1992) a décrit l'***Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli***, que nous avons observé dans le sud-ouest de la Corse.

Sur une partie de la côte occidentale et à l'extrémité du Cap Corsé, les groupements paraissent appartenir à une association synvicariante, l'***Euphorbio pithusae - Helichrysetum italicum***.

3.1. *Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli* Biondi 1992 (Tabl. 4c)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association, floristiquement pauvre (34 espèces en tout), présente une forte dominance d'*Helichrysum microphyllum* (61% du CR total). *Euphorbia pithusa* a une présence constante mais ses touffes ne sont pas nombreuses et son recouvrement est faible (4 % du CR total). Sur quelques sites s'observent *Genista salzmannii* et *Thymelaea hirsuta*.

La structure correspond à une fruticée très basse (hauteur maximale inférieure à 20 cm) et très claire, les touffes des chaméphytes étant assez éloignées les unes des autres.

Position

Cette association est située, soit entre les divers groupements des ***Crithmo - Limonietea (Crithmo - Limonietum contortiramei*** ou ***Frankenio laevis - Spergularietum macrorrhizae***) et les groupements à *Cistus salvifolius* et *Helichrysum microphyllum*, soit en mosaïque avec ces divers groupements.

Ecologie et dynamique

Les groupements de cette association se situent sur deux types de substrats :
- des plateformes rocheuses présentant une couverture sableuse peu épaisse et en voie d'érosion,

- des placages de sable grossier ou de graviers fins de forte pente (sud de Tizzano).

Les substrats sont très exposés aux embruns et à l'eau de mer lors des tempêtes.

L'association occupe des emplacements où les maquis bas ont été détruits au cours des années par des coupes de bois et par les passages de gens et de bovins. Il s'agit donc d'une association de substitution.

Sur les plateformes, par suite de la forte érosion du substrat sableux, la dynamique paraît régressive et à l'avenir, l'association risque d'être remplacée par les groupements bas et clairs des ***Crithmo - Limonietea***, surtout le ***Frankenio laevis - Spergularietum macrorrhizae***.

Répartition en Corse

Cette association n'a été observée que sur quatre sites du sud-ouest de la Corse.

3.2. *Euphorbio pithusae - Helichrysetum italicum* Paradis & Piazza, ass. nov (Tabl. 4b; tableau annexe A : syntype : rel. 4).

Cette association, localisée plus au nord que la précédente, correspond à un cas de géosynvicariance.

On doit remarquer que GÉHU & BIONDI (1994) ont maintenu, pour les falaises corses, l'association ***Thymelaeo hirsutae - Helichrysetum italicum*** R. Molinier 1959. Pourtant, cette association est mal caractérisée, à la fois floristiquement et écologiquement. D'ailleurs, dans le tableau n° 55 de GÉHU &

BIONDI (1994), *Thymelaea hirsuta* n'est présent que dans 8 relevés sur 32 alors qu'*Euphorbia pithyusa* se trouve dans 25 relevés sur 32.

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est floristiquement plus riche que la précédente (57 espèces en tout, mais thérophytes comprises). La structure est celle d'une fruticée basse (d'une hauteur maximale de 30 à 40 cm) et assez dense. Les deux espèces caractéristiques dominent largement, assurant 65 % du recouvrement total, dont 15 % pour *Euphorbia pithyusa*.

Position

L'association est comprise :

- soit entre des groupements des **Crithmo - Limonietea** et des groupements à *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum*,
- soit entre des groupements des **Euphorbio - Ammophiletea** et des fourrés.

Ecologie et dynamique

Les groupements de cette association occupent plusieurs types de substrats : des sables grossiers ou des graviers fins (Capu Laurosù, La Liscia, N. de l'Ostriconi), des sables plaqués sur des collines (Arone, Barcaggio, Tamarone) et des arènes granitiques en pente face à la mer (fond de l'anse de Minaccia).

Ces divers substrats sont très exposés aux embruns et à l'eau de mer lors des tempêtes.

Comme la précédente, l'association occupe des emplacements où les maquis bas ont été détruits au cours des années par les divers impacts. Même si ces derniers perdurent, ce qui est probable, la présence d'un substrat graveleux ou sableux assez épais devrait permettre le maintien de l'association dans sa position actuelle.

Répartition en Corse

Cette association a été observée dans le golfe de Valinco, au nord d'Ajaccio, au nord de Cargèse, dans les Agriate et à la pointe du Cap Corse.

4. Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta* (Tabl. 4e)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement est pauvre en espèces (24 au total). Les deux taxons caractéristiques assurent 58 % du recouvrement total, avec une nette dominance pour *Helichrysum microphyllum* (36 %).

La structure du groupement est celle d'une fruticée basse (30 cm de hauteur environ) et claire, les chaméphytes assurant moins de 60 % du recouvrement.

Position

Le groupement se localise assez près de la mer, sur de minces placages de sable ou de graviers, entre les basses falaises interrompant les plateformes littorales et les maquis bas plus en arrière.

Ecologie et dynamique

Ce groupement supporte bien les embruns ainsi que la sécheresse estivale. Il occupe l'emplacement des maquis (à *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus*) détruits depuis très longtemps.

La faible épaisseur de substrat meuble ne favorise pas une dynamique progressive. Dans l'hypothèse la plus optimiste de non accentuation des impacts (piétinements, surpâturage...), ce groupement peut se maintenir.

Avec une accentuation des impacts, le nombre de touffes de *Thymelaea hirsuta* se réduira et un groupement à *Helichrysum microphyllum* s'y substituera.

Répartition en Corse

Ce groupement a une répartition très localisée sur substrat meuble.

5. *Helichryso italici* - *Genistetum corsicae* Paradis & Piazza 1992 (Tabl. 5a)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association chaméphytique est floristiquement pauvre (24 espèces vivaces). Les deux caractéristiques dominent fortement (69 % du CR pour *Genista corsica* et 20 % du CR pour *Helichrysum italicum*).

La structure correspond à une fruticée basse, d'une hauteur maximale de 30 cm et dont le recouvrement est plus ou moins dense, en fonction de l'intensité et la fréquence des impacts.

Position

Cette association est comprise entre les groupements des *Euphorbio - Ammophiletea* et le fourré des *Quercetea ilicis*.

Ecologie et dynamique

Les deux taxons dominants, xéro-héliophiles, sont des pionniers, très bons colonisateurs des espaces dénudés. L'association se localise dans des cavités d'anciens prélèvements de sable ou à leur proximité. Avant ces prélèvements, le sable était occupé par un fourré dominé par *Pistacia lentiscus*.

Sur le site du Liamone, les impacts (passages de véhicules 4 x 4) ont fortement abîmé l'association (PARADIS & PIAZZA 1996).

Sur le site de Tenutella, qui ne subit presque plus d'impact depuis 10 ans, le recouvrement par *Genista corsica* devient de plus en plus important, au détriment de celui d'*Helichrysum italicum* (PARADIS & PIAZZA 1992b). Il est probable que, sous les buissons piquants du *Genista corsica*, les propagules ornithochores de *Pistacia lentiscus* pourront un jour s'implanter. Aussi, sans impact, il pourra se produire un retour vers le fourré à lentisques.

Répartition en Corse

L'association n'est connue que sur la côte occidentale : Tenutella (PARADIS & PIAZZA 1992b), Liamone (GÉHU & BIONDI 1994) et baie de Calvi (GÉHU & BIONDI 1994, PIAZZA obs. pers.).

6. Les associations à *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum* s.l. (Tabl. 5b et c)

Des groupements dominés par *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum* s.l. se localisent un peu plus loin de la mer que les précédents, généralement sur les rochers avec peu d'arènes. Mais on les trouve aussi, sur des placages de sable, d'épaisseur très variable, recouvrant ces rochers ainsi que sur des substrats graveleux.

GÉHU & BIONDI (1994) ont créé des sous-associations à *Cistus salviifolius* au sein des associations suivantes : ***Helichryso italici* - *Scrophularietum***

ramosissimae, *Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli* et *Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli*.

Notre matériel nous conduit à créer des associations avec ce ciste comme espèce co-caractéristique.

6.1. *Helichryso italici - Cistetum salviifolii* ass. nov. (tabl. 5b ; tableau annexe B : syntype : rel. 2).

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est pauvre en espèces (27 au total). Les deux taxons caractéristiques assurent 70% du recouvrement total, avec une très forte dominance de *Cistus salviifolius* (53%).

Au nord de l'Ostriconi, *Genista salzmannii* est très bien représenté et son recouvrement y est supérieur à celui d'*Helichrysum italicum*.

La structure des groupements de cette association est celle d'une fruticée basse (30 cm de hauteur environ) et assez dense.

Position

La localisation est assez loin de la mer, bien en arrière des associations des ***Euphorbio - Ammophiletea***.

Ecologie et dynamique

Les chaméphytes de l'association, ayant des besoins hydriques supérieurs à ceux des espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea***, exigent un substrat meuble relativement épais, où l'eau douce peut demeurer une grande partie de l'année.

La présence, dans quelques relevés, d'espèces des fourrés (*Juniperus macrocarpa*, *Pistacia lentiscus*) indique d'une part, qu'il s'agit d'une association de substitution, vraisemblablement favorisée par d'anciens incendies (tout au moins au nord de l'Ostriconi) et d'autre part, que sans impact, la dynamique conduirait à la reconstitution d'un fourré ou d'une forêt basse.

Répartition en Corse

L'association a été observée à proximité de Galeria où elle a une faible extension (PARADIS & PIAZZA 1995b), sur les sables grossiers du nord de l'Ostriconi où elle occupe de vastes étendues. (Elle paraît être présente sur le cordon d'Arbitru (PARADIS & LORENZONI 1993), bien que cette zone soit dans l'aire de répartition d'*Helichrysum microphyllum*).

Remarque. La terrasse de Lava, recouverte d'un saupoudrage éolien (PARADIS & PIAZZA 1992a), porte un peuplement clair à *Cistus salviifolius*, qui paraît être un stade de substitution après la destruction des maquis à *Pistacia lentiscus* et *Quercus ilex*. Si les impacts perdurent, il est probable qu'à l'avenir, *Helichrysum italicum* s'implantera.

6.2. *Cisto salviifolii - Helichrysetum microphylli* Paradis & al. (PARADIS & al., sous presse) (Tabl. 5c)

Cette association, localisée au sud-ouest de la Corse (sur les sites de Mucchiu Biancu, Saparella, Tour d'Olmetto et pointe des Bruzzi), correspond à un cas de géosynvicariance par rapport à la précédente.

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est pauvre en espèces (33 au total). Les deux taxons caractéristiques assurent plus de 70 % du recouvrement total, avec une nette

dominance pour *Cistus salvifolius* (46 %). Sa structure est celle d'une fruticée basse à très basse (30 à 10 cm de hauteur environ) et assez dense.

Position

L'association se localise assez près de la mer, entre les plages ou les bordures de falaises et les garrigues où *Halimium halimifolium* est largement dominant.

Ecologie et dynamique

Les groupements de cette association reçoivent assez fortement les embruns et l'eau de mer lors des tempêtes. Ils occupent soit des substrats sableux assez peu épais, soit des substrats gravillonnaires, ces deux types de substrats recouvrant çà et là les plateformes littorales.

Il paraît évident que cette association correspond à un stade de dégradation importante de la végétation antérieure, à la suite d'anciens incendies, de pacages extensifs et de piétinements fréquents, qui ont favorisé des pertes de substrats par ruissellement et par déflation des particules les plus fines.

Si les impacts cessent, les nanophanérophytes (dont *Halimium halimifolium*) deviendront de plus en plus hautes et de plus en plus recouvrantes, ce qui amoindrira et finira par éliminer les chaméphytes basses. La succession s'effectuera, soit vers le *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii*, soit vers des maquis à *Juniperus phoenicea*.

7. Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis* (Tabl. 5d)

Ce groupement, de faible extension, qui n'a été observé que sur la terrasse graveleuse de Lavu Santu, correspond, dans une succession secondaire, à un stade conduisant à une cistaie à *Cistus monspeliensis*.

II. Végétation des *Cisto* - *Lavanduletea* (cistaies littorales) : groupements à *Halimium halimifolium* (Tableau 6)

Halimium halimifolium, cistacée nanophanérophytique à feuillage blanc-grisâtre (nommée pour cela "mucchiu biancu" en corse) et à magnifique floraison jaune en juin, se localise surtout sur les sables littoraux fixés, depuis le cordon de Biguglia sur la partie nord de la côte orientale jusqu'à Porticcio (golfe d'Ajaccio) sur la côte occidentale.

Dans quelques cas, à la faveur des incendies et des corridors que sont les chemins, *H. halimifolium* s'éloigne des substrats sableux et colonise les cailloutis proches de rochers (cas fréquents dans le sud de la Corse).

Sur les sables et les gravillons littoraux, *H. halimifolium* forme des peuplements (cistaies) souvent nommés "garrigues" littorales, dont l'extension a été cartographiée pour les sites de Tralicettu (PARADIS & PIAZZA 1993), d'Erbaju-Ortolo (PARADIS & PIAZZA 1995 a) et de Roccapina (PIAZZA & PARADIS 1995).

Le feu est le facteur principal ayant favorisé au cours des siècles son extension.

Rappel de la conception syntaxonomique de GÉHU & BIONDI (1994) :

CISTO - LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952 (classe regroupant les associations et groupements littoraux à nanophanérophytes bas)

LAVANDULETALIA STOECHADIS Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968

Stauracantho - Halimion halimifolii Riv.-Mart. 1979

Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii Géhu et Biondi 1994

A. Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii Géhu & Biondi 1994

Il est possible de distinguer une sous-association *typicum* et une sous-association à *Helichrysum microphyllum*.

1. Sous-association *typicum* (Tableau 6 a)Caractères floristiques et structuraux

La richesse spécifique est élevée, avec un total de 48 espèces et une moyenne de 13,65 par relevé. Les deux taxons caractéristiques assurent 68 % du recouvrement total, avec une très forte dominance d'*H. halimifolium* (57 % du recouvrement total). Les autres espèces communes sont : *Calicotome villosa*, *Helichrysum italicum*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus* et *Daphne gnidium*.

La structure correspond à une cistaie haute (pouvant dépasser 1,3 m de haut) et dense, le recouvrement des nanophanérophytes étant voisin de 80 % en moyenne. Mais, là où les nanophanérophytes sont moins denses, s'étend au printemps un groupement thérophytique à *Corynephorus articulatus* dominant (classé dans les *Malcolmietalia, Tuberarietea guttatae*).

Position

- Cette cistaie occupe diverses positions, plus ou moins éloignées de la mer :
- au sein de clairières dues à des incendies, à l'intérieur des forêts basses à *Juniperus macrocarpa* (côte orientale : Mucchiatana, Pinarellu ; côte occidentale : ouest de Mucchiu Biancu),
 - sur les cordons assez près de la microfalaise et de la plage (côte orientale : Marina di Sorbo, Casabianda, Palo...),
 - sur de grandes terrasses plus ou moins proches de la mer ou des dunes actives (côte orientale : Lavu Santu ; côte occidentale : Porticcio, Tralicettu, Erbaju-Ortolo, Mucchiu Biancu...),
 - sur les placages éoliens anciens de sable ocre (côte occidentale : Porticcio, Tonnara).

Ecologie et dynamique

Cette association est inféodée à des substrats sableux ou gravillonnaires littoraux. C'est une association de substitution, qui, comme toutes les cistaies, est favorisée par les incendies qui ont détruit les anciennes formations végétales occupant ces substrats (forêts basses et maquis à *Juniperus macrocarpa*, *Juniperus phoenicea*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*...).

Sur plusieurs sites, quelques individus de ces espèces constituent des taches de maquis, ayant résisté aux incendies par suite de leur situation sur des rochers émergeant du sable ; ce sont des fournisseurs de propagules. Celles-ci peuvent s'implanter dans la cistaie, et sans impact c'est-à-dire sans incendie

pendant des dizaines d'années, entraîner une succession vers les forêts basses à *Juriperus* divers, *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*...

Mais la fréquence des incendies sur le littoral corse risque de maintenir longtemps les cistaies à *H. halimifolium*.

Répartition en Corse

Cette sous-association a une très grande extension, qui coïncide à peu près avec la répartition d'*H. halimifolium*. Par suite du rythme effréné des incendies depuis une dizaine d'années, cette cistaie ne semble pas menacée. Au contraire, elle paraît en voie d'expansion. Certes, sur quelques sites (comme Pinarellu) la recolonisation par les pins peut réduire son extension.

2. Sous-association à *Helichrysum microphyllum* Paradis & al. sous presse (PARADIS & al. sous presse) (Tableau 6 b)

En plusieurs points des sables recouvrant des pointes du sud-ouest de la Corse (sites de Mucchiu Biancu, Saparella et Tour d'Olmetto), par suite d'impacts récents, la densité et le recouvrement d'*H. halimifolium* sont çà et là plus faibles que dans la sous-association **typicum** et ses pieds sont plus petits. Par contre, sont présentes beaucoup de touffes d'*Helichrysum microphyllum*, l'expansion de ce taxon étant corollaire de la régression d'*H. halimifolium*. Le même phénomène ayant été observé sur la dune perchée de Tralicetu (PARADIS & PIAZZA 1993), il a paru possible de décrire une sous-association nouvelle à *Helichrysum microphyllum* au sein de l'association **Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii** (PARADIS & al. sous presse). Cette sous-association correspond à des situations plus exposées aux embruns.

B. Groupement à *Halimium halimifolium* (Tableau 6 c)

Sur quelques sites, la rareté de *Cistus salviifolius* par rapport à l'abondance d'*Halimium halimifolium* empêche d'inclure certains groupements dans l'association précédente.

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement a peu d'espèces (15 en tout, avec une moyenne de 8,5 par relevé). *H. halimifolium* est très largement dominant (67 % du recouvrement total).

Position, écologie et dynamique

Ce groupement, localisé plus près de la mer, est plus exposé aux embruns que l'association précédente, comme le montre la présence d'espèces des **Euphorbio - Ammophiletea**. La présence d'*Helichrysum italicum* et *Pycnocomon rutifolium* indique qu'*H. halimifolium* est en train d'envahir des ourlets. Il est possible qu'ultérieurement, *Cistus salviifolius* se multiplie. Dans ce cas, ce groupement est un stade vers la formation de l'association **Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii**.

Répartition en Corse

Ce groupement a été observé sur deux sites de la côte orientale.

**Photo 10.**

Pinia :
recolonisation par
Halimium
halimifolium (en
fleurs), là où le
boisement de *Pinus*
pinaster a brûlé.
10 juin 1993.

**Photo 11.**

Cordon de Palo :
Genista aetnensis
(en fleurs) surmon-
tant la cistaie à
Halimium
halimifolium.
11 juillet 1995.

**Photo 12.**

Dunes de
l'Ostriconi, entre la
basse plaine et les
rochers. Une grande
partie du sable éolien
est colonisé par
Juniperus macro-
carpa.
3 octobre 1989.

III. La végétation arbustive et arborée des sables littoraux

(*Quercetea ilicis*, *Pistacio - Rhamnetalia*) :
fourrés à genévriers (*Juniperus macrocarpa*
et *J. phoenicea*), fourrés à *Pistacia lentiscus*,
à *Myrtus communis*..., bois de pins
(*P. halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*)

Rappel de la conception de GÉHU & BIONDI (1994).

Ces auteurs ont présenté la conception syntaxonomique suivante :

QUERCETEIA ILICIS Br.-Bl. (1936) 1947

PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI Riv.-Mart. (1975) 1987

Juniperion turbinatae Riv.-Mart. (1975) 1987

Asparago acutifolii - Juniperetum macrocarpae (R. et R. Molinier) O. de Bolos 1962

ss-ass. **typicum** O. de Bolos 1962

ss-ass. **juniperetosum turbinatae** Géhu et Biondi 1994

Oleo - Juniperetum turbinatae Arrigoni & al. 1985 corr. Biondi et Mossa 1992

Oleo - Ceratonion Br.-Bl. 1936

Clematido cirrhosae - Pistacietum lentisci Gamisans et Muracciole 1985
corr. Géhu & Biondi 1994

ss-ass. **typicum** Gamisans et Muracciole 1985

ss-ass. **quercetosum ilicis** Gamisans 1991 n.n.

A quelques nuances nomenclaturales près, cette conception nous satisfait totalement.

(Remarques au sujet de la dénomination du genévrier de Phénicie en Corse)

GAMISANS & JEANMONOD (1993), en se basant sur l'étude chimiotaxonomique de LEBRETON & THIVEND (1981), le nomment *Juniperus phoenicea* L. subsp. *eumediterranea* Lebreton & Thivend. Pour PARADIS (1993), cette sous-espèce *eumediterranea* serait l'équivalent du var. *lycia*.

GÉHU & BIONDI (1994) notent qu'en Corse "*Juniperus phoenicea*, dans sa forme littorale à grosse galbule, relève de la ssp. *turbinata*".

KERGUÉLEN (1994) écrit "*J. phoenicea* subsp. *eumediterranea* Lebreton & Thivend (1981) = subsp. *turbinata* ? Ce taxon est donné par GAMISANS & JEANMONOD (1993) comme la seule sous-espèce existant en Corse. Mais il se confond peut-être avec la subsp. *turbinata* qui a priorité. Indiquer en tout cas "subsp. *phoenicea* -Co".

Sans étude biométrique précise, il nous semble plus sage de n'écrire que *Juniperus phoenicea*).

A. Les groupements à *Juniperus* ("dunes" à genévriers) (Fig. A)

1. Fourré à *Juniperus macrocarpa* sans *Juniperus phoenicea*. (Dénomination phytosociologique : ***Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae*** Caneva & al. 1981. Synonyme : ***Asparago acutifolii - Juniperetum macrocarpae*** (R. et R. Molinier) O. de Bolos 1962). (Tabl. 7a)

Caractères floristiques et structuraux

Ce fourré est dominé par les deux phanérophyles caractéristiques, qui assurent près de 70 % du recouvrement total (59 % pour *Juniperus macrocarpa* et 10 % pour *Pistacia lentiscus*). Les autres espèces, assez nombreuses, mais de faible recouvrement à l'exception de *Smilax aspera* (10 % du CR total) et de *Rubia peregrina* (4 % du CR total), résultent de l'éclaircissement des dominantes.

La faible représentation d'*Asparagus acutifolius* (50 % de présence) nous empêche d'admettre le nom ***Asparago acutifolii* - *Juniperetum macrocarpae***. La fréquence du lentisque (100 % de présence) nous fait préférer le nom ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum macrocarpae***.

La structure est généralement celle d'un fourré dense, de 4 à 6 m de haut, avec plusieurs strates (PARADIS & PIAZZA 1991; PARADIS 1993).

Sur quelques sites (Ostriconi et Mucchiatana), par suite des impacts, les pieds de *J. macrocarpa* sont isolés les uns des autres et sont très étalés sur le substrat, le même individu présentant plusieurs troncs s'étalant au niveau du sol dans diverses directions (PARADIS 1991 et 1993).

Position

Comme l'ont écrit GÉHU & BIONDI (1994), "l'oxycédraie à gros fruits constitue normalement le boisement naturel pionnier des arrières-dunes. Il succède donc aux végétations chamaephytiques du ***Crucianellion*** et protège les maquis et forêts (souvent relictuelles) plus intérieurs".

Une telle position dans la zonation (en arrière des ourlets) s'observe sur des sites où l'érosion marine n'a pas été trop forte. Ce sont les cas de :

- Mucchiatana (côte orientale) où le fourré à *J. macrocarpa* est en arrière de l'ourlet à *Crucianella maritima* et *Pycnocomon rutifolium*,
- d'une partie des dunes de l'Ostriconi (côte occidentale) où le fourré à *J. macrocarpa* est en arrière de l'ourlet à *Helichrysum italicum* et *Ephedra distachya*.

Sur les sites ayant subi des érosions marines, des individus isolés de *Juniperus macrocarpa* se trouvent juste en arrière de la microfalaise. Cela s'observe sur de nombreux sites de la côte orientale (San Pellegrino, Casabianda, Pinia...).

Ecologie et dynamique

Du point de vue écologique, le fourré à *Juniperus macrocarpa* est lié aux sables très peu mobiles et recevant peu d'eau de mer, projetée lors des tempêtes.

Sans impact, la dissémination des graines, par les oiseaux (merles, grives) ou sous l'effet de la pesanteur, assurerait sans doute un comblement des vides. La formation végétale, au cours du temps, deviendrait plus haute et se transformerait vraisemblablement en forêt basse presque monospécifique, les lentisques se localisant aux endroits topographiquement les plus bas.

Mais les impacts provoquent la fragmentation du fourré en îlots et créent de la place pour l'implantation de nombreuses espèces.

La résistance aux incendies de *J. macrocarpa* est quasi nulle. Ainsi, après un important incendie à la fin février 1990 sur le site de Mucchiatana, plusieurs hectares occupés par de nombreux pieds de *J. macrocarpa* ont brûlé. Les années suivantes, l'emplacement incendié a été occupé par le ***Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii***, cistaie de substitution.



Photo 13.
Dunes de l'Ostriconi :
Helichryso italici -
Ephedretum distachyae en mosaïque avec *Juniperus macrocarpa*.
25 janvier 1990.



Photo 14.
Dunes d'Erbaju -
Ortolo : peuplement discontinu de *Juniperus macrocarpa*.
29 mai 1990.



Photo 15.
Dune plaquée de Stagnolu (nord-ouest de Bonifacio), peuplée de *Juniperus phoenicea*.
21 mai 1993.
(La plupart des *J. phoenicea* ont brûlé en septembre 1994).

Répartition en Corse (Fig. A)

Bien que les pieds de *Juniperus macrocarpa* existent sur de nombreux sites, le **Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae** n'a été observé que sur trois sites. Cette association, du fait de sa rareté, comme l'a souligné GÉHU (1991), a donc une forte valeur patrimoniale.

D'ailleurs, les services ayant en charge la protection et la gestion de l'environnement de la Corse ont effectué des reboisements avec de jeunes pieds de *J. macrocarpa* sur plusieurs terrains incendiés, appartenant au Conservatoire du Littoral (à Fautea, Pinia et Mucchiatana).

2. Fourré à *Juniperus phoenicea* sans *Juniperus macrocarpa* (dénomination phytosociologique : **Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae** Arrigoni & al. 1985, nom nouveau. Synonyme : **Oleo - Juniperetum turbinatae** Arrigoni & al. 1985 corr. Biondi & Mossa 1992). (Tabl. 7b)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est plus riche en espèces que la précédente. La dominance des deux taxons caractéristiques y est moins élevée (56 % du recouvrement total avec 33 % pour *J. phoenicea* et 23 % pour *P. lentiscus*). D'autres taxons ont un recouvrement non négligeable, comme *Rhamnus alaternus* (4 %), *Phillyrea angustifolia* (2 %), *Arbutus unedo* (2 %) et *Quercus ilex* (2 %).

La faible représentation d'*Olea europaea* (12 % de présence) nous empêche d'admettre le nom **Oleo - Juniperetum turbinatae**. La fréquence du lentisque (100 % de présence) nous fait préférer le nom **Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae**.

La structure est celle d'un fourré, de hauteur variable suivant les sites (de moins de 1 m à plus de 5 m). Dans quelques cas, en arrière-dune, il s'agit d'une forêt basse.

Position

Sur les sites ne présentant pas *Juniperus macrocarpa*, ce fourré peut occuper la majeure partie de la dune fixée (cas de Barcaggio, Sperone, Stagnolu, Tizzano et Campomoro).

Sur les sites présentant *J. macrocarpa* (Palombaggia, Roccapina, Erbaju-Ortolo), ce fourré est localisé dans la partie arrière de la dune fixée, sur la pente d'arrière-dune et sur le sable des dépressions arrière-dunaires.

Sur plusieurs dunes ayant subi d'importantes érosions marines, des pieds de *J. phoenicea* sont directement en arrière de la pente antérieure de la dune : cela s'observe sur les dunes de Canella (PARADIS 1990) et de Fautea (PARADIS 1991).

Ecologie et dynamique

Ce fourré à *Juniperus phoenicea* étant "normalement" localisé plus en arrière que celui à *J. macrocarpa*, il est vraisemblable que la résistance de *J. phoenicea* à l'eau de mer des tempêtes est inférieure à celle de *J. macrocarpa*. Cela expliquerait l'abondance de *J. phoenicea* sur les sites les moins exposés, comme les dunes des fonds de baies étroites.

Le caractère pionnier de *J. phoenicea* est sans doute, dans les conditions actuelles, supérieur à celui de *J. macrocarpa*. En effet, sur plusieurs sites

proches de rochers qui n'ont pas subi d'incendies depuis très longtemps (Arasu, Villata, Roccapina), *J. phoenicea* tend à supplanter *J. macrocarpa* là où ce dernier a été éclairci par des coupes.

Sur les dunes ayant subi des incendies récents (cas de celle de Stagnolu au nord-ouest de Bonifacio), la majorité des pieds de *J. phoenicea* a brûlé en août 1994. Il en a résulté une extension du ***Plantagno humilis* - *Lotetum cytisoidis***. Comme dans le cas de l'incendie des *J. macrocarpa* de Mucchiatana, la recolonisation de cette dune par *J. phoenicea* risquant, faute de la présence dans les environs de nombreux pieds porte-graines, d'être presque impossible ou tout au moins d'être excessivement lente, des reboisements ont été réalisés en 1997.

Répartition en Corse

Juniperus phoenicea occupe une grande partie du littoral rocheux de la Corse dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen (PARADIS 1993).

Sur le littoral sableux, son extension est plus réduite (Fig. A). Cependant, on a observé l'association ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum phoeniceae*** sur 15 sites.

3. Groupement mixte, à *Juniperus macrocarpa* et *J. phoenicea*. (Synonyme : ***Asparago acutifolii* - *Juniperetum macrocarpae*** (R. et R. Molinier) O. de Bolos 1962 ***juniperetosum turbinatae*** Géhu & Biondi 1994). (Tabl. 7c)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement, beaucoup plus rare que les deux associations décrites précédemment, est assez pauvre en espèces (21 en tout, avec une moyenne de 11,33 par relevé).

Les deux espèces de *Juniperus* sont largement dominantes et ont à peu près le même recouvrement (30 %). Les lianes *Rubia peregrina* et *Smilax aspera* sont constantes.

La structure est celle d'un fourré de hauteur variable (2 à 4 m environ).

Position

Ce groupement occupe deux positions :

- soit en arrière du groupement à *J. macrocarpa* dominant, comme à Arasu ou à Acciaju (PIERRE 1994),

- soit juste en arrière de la pente dunaire antérieure, là où une érosion marine ancienne a tronqué la dune, comme à Tamaricciu et aussi, en partie, à Villata.

Ecologie et dynamique

La première position rapproche le groupement de celle du ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum phoeniceae***. Il est probable, qu'avec un maintien des impacts (tel le camping sauvage), cette association remplacera le groupement mixte.

Dans la deuxième position, le groupement paraît stable. Mais s'il se produit une bonne cicatrisation de la pente dunaire grâce à des apports naturels de sable, *J. macrocarpa* sera avantagé et le ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum macrocarpae*** remplacera le groupement mixte.

Synchorologie en Corse

Ce groupement n'a été observé que sur quatre sites (Fig. A).

B. Les groupements sans *Juniperus* (Tabl. 7)

1. Maquis littoral à *Pistacia lentiscus* (Tabl. 7d)

Caractères floristiques et structuraux

Ce maquis est riche en espèces (87 en tout, mais avec 20 thérophytes). Le nombre moyen d'espèces par relevé n'est que de 11,39. Ce maquis est très fortement dominé par *Pistacia lentiscus* qui assure 60 % du recouvrement général, les autres taxons les plus abondants étant *Smilax aspera* (7 % du CR total) et *Ruscus aculeatus* (3 % du CR total).

La structure est celle d'un fourré typique, très difficilement pénétrable et de hauteur variable (de 0,5 m à près de 4 m).

Position

Sa position est nettement en arrière des ourlets (à *Helichrysum italicum* s.l. généralement). Mais sur la terrasse de Lava, de petites taches de ce fourré sont situées près de la microfalaise et sur toute la terrasse, où elles sont dispersées au sein d'un *Ammophiletum* secondaire (PARADIS & PIAZZA 1992a, 1995c). Une telle localisation est due à une ancienne destruction de ce fourré (ou d'une forêt littorale).

Ecologie et dynamique

Ce fourré est fréquemment anémomorphosé.

Quand il n'y a pas eu d'impact, sa limite antérieure est naturelle et liée à la plus ou moins grande proximité de la mer.

Depuis une vingtaine d'années, sa superficie se réduit fortement, comme on l'a noté sur plusieurs sites : Cappicciole (PARADIS & PIAZZA 1988b), Cupabia (PARADIS & PIAZZA 1990a), Minaccia (PARADIS & PIAZZA 1990c), Furnellu (PARADIS 1992), Tralicetu (PARADIS & PIAZZA 1993), La Rondinara (PARADIS & PIAZZA 1994). Cette réduction est due à :

- la création de nombreux passages perpendiculaires à la mer,
- l'implantation de restaurants, de snacks, de caravanes et de petits bungalows,
- la création de parkings.

En bordure des voies de passage, s'implante une végétation rudérale à dominance de thérophytes printanières.

Sur certains sites, comme celui de Peru (Cargèse), ce fourré est fortement ensablé par une dune relativement haute (PARADIS & PIAZZA sous presse b). Les lentisques ayant arrêté le sable éolien constituent-ils un obstacle naturel, le sable ayant buté contre la lisière d'une forêt littorale ? Ou bien, est-ce l'homme qui a empêché l'extension du sable dans les champs de la basse plaine en plantant ces arbustes ? La première hypothèse est sans doute exacte, les plantations de lentisques n'étant pas connues.

Il est probable que lors de la mise en valeur par défrichement de la plaine et du bas des collines d'arrière-dune, l'homme a dû laisser un fragment forestier (c'est-à-dire une haie) pour empêcher l'avancée du sable éolien.

Répartition en Corse

Ce maquis littoral est très fréquent sur les cordons à granulométrie grossière et là où les dunes ne sont ni très hautes, ni très actives (à l'exception du site de Peru).

(Problème d'inclusion phytosociologique. GÉHU & BIONDI (1994) incluent les groupements de leurs maquis littoraux à *Pistacia lentiscus* au sein du ***Clematido cirrhosae - Pistacietum lentisci*** Gamisans & Muracciole 1985 corr. Le nom de cette association nous semble contestable, car il laisse entendre que ce maquis à lentisques est thermo-méditerranéen, puisque *Clematis cirrhosa* est un taxon à optimum plus méridional, nord-africain. Or ce maquis n'est pas thermo-méditerranéen mais mésoméditerranéen inférieur. De plus, la répartition en Corse de *Clematis cirrhosa* n'est que ponctuelle, à l'inverse de celle de *Clematis flammula*).

Arguments en faveur de l'existence passée d'une forêt à *Pistacia lentiscus* à basse altitude. GÉHU & BIONDI (1994) écrivent que "GAMISANS (1991) a parfaitement raison de considérer ce maquis (à lentisques) comme le manteau naturel des anciennes forêts de chênes vert ou liège, aujourd'hui plus souvent en contact avec des maquis intérieurs ou des garrigues plus ou moins dégradés...".

Mais la présence près d'Ajaccio d'une **haie**, éloignée de la mer, de direction perpendiculaire à celle-ci, longue de plus de 200 m et constituée de très gros *Pistacia lentiscus* pluriséculaires, fait penser qu'une forêt dominée par cette espèce était présente sur le littoral et devait correspondre, dans des situations mésoméditerranéennes, à un climax. Cette haie, qui limite des propriétés, se devine sur la carte du Plan Terrier (1795).

Le "manteau" à lentisques observé aujourd'hui en bordure de mer est, à notre avis, un des derniers témoins de cette forêt littorale à *P. lentiscus*. Cette hypothèse est tout à fait en accord avec les données et conclusions palynologiques de REILLE (1992).

On a pu détruire cette forêt littorale pour deux raisons principales : une ancienne, datant de l'époque romaine, pour la production de résine, et l'autre plus récente, pour la mise en valeur agricole des basses plaines. Dans ce dernier cas, comme on l'a noté plus haut, des haies de lentisques ont été vraisemblablement laissées en bordure de mer, afin de protéger les champs de l'invasion par le sable et par l'eau de mer.

2. Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis* (Tabl. 7e)

Caractères floristiques et structuraux

Ce maquis est nettement dominé par *Myrtus communis* (38 % du CR total) et *Pistacia lentiscus* (20 % du CR total). Les autres espèces assez bien représentées sont *Quercus ilex*, *Phillyrea angustifolia* et *Arbutus unedo*.

La structure est celle d'un maquis dense, de hauteur variable (de 0,8 à 5 m) et fréquemment très anémomorphosé.

Position

Ce maquis occupe la même position que le précédent, c'est-à-dire en arrière des ourlets et, dans quelques cas, des groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea***.

Hypothèse de mise en place

Les interprétations palynologiques de REILLE (1992) montrent que la dégradation anthropique des forêts littorales dominées par *Erica arborea*, commencée

il y a 5 000 ans environ, a favorisé l'expansion d'une végétation thermophile à *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* et *Phillyrea (angustifolia)*. L'expansion de *Myrtus communis* serait beaucoup plus récente, à partir de 500 ap. J.-C. environ.

Ecologie et dynamique

Par rapport au groupement précédent, ce maquis se localise dans des situations topographiques beaucoup plus humides :

- dépression intradunaire plus ou moins ensablée (Erbaju-Ortolo, Trave) (PARADIS & PIAZZA 1995a),
- contact entre une basse vallée et un cordon littoral la barrant (Tamarone, Capu Laurosù) (PARADIS & PIAZZA 1990b),
- pente d'arrière-dune ou d'arrière-cordon, dominant une dépression (Bravona) ou un étang (Palo, Rondinara) (PARADIS & PIAZZA 1994).

De telles localisations suggèrent que ce maquis est un groupement stationnel.

Les impacts (incendie, abattage, pacage) l'abiment. Il s'y substitue alors des ourlets où abondent *Smilax aspera*, *Scirpus holoschoenus*, *Juncus acutus* et, dans les situations les plus humides en été, *Schoenus nigricans*.

Répartition en Corse

Ce groupement, fréquent sur les plateformes littorales rocheuses ou à placage sableux peu épais du sud-ouest de la Corse (plateformes de Mucchiu Biancu, de Saparella, de la Tour d'Olmeto et de la pointe des Bruzzi) (PARADIS & al., sous presse), n'a été observé que sur un nombre assez faible de cordons sableux et de dunes.

3. Maquis à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo* (Tabl. 7f)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement de maquis est nettement dominé par *Erica multiflora* (32 % du recouvrement général) et *Arbutus unedo* (17 %). Les autres espèces les plus importantes sont *Myrtus communis* (5 % du CR) et *Phillyrea angustifolia* (2 % du CR).

La structure est celle d'un fourré dense et bas, de 0,5 à 2 m de haut (atteignant parfois 2,5 m).

Position, écologie et dynamique

Ce maquis est localisé en arrière des groupements des **Crithmo-Limonietea** (Barcaggio) (PARADIS & TOMASI 1991) et des **Euphorbio - Ammophiletea** (Barcaggio et face aux Îles Finocchiarola). Il est généralement situé sur du sable plus ou moins épais, recouvrant les rochers (dunes perchées et dunes plaquées).

Son maintien paraît lié aux incendies, qui se produisent fréquemment dans cette partie septentrionale de la Corse. Sans impact, la dynamique conduirait vraisemblablement à un maquis haut, dominé par *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis* et *Pistacia lentiscus*. L'absence de *Juniperus phoenicea* dans les relevés semble due aux incendies passés qui ont dû éliminer ce taxon.

Répartition en Corse

Erica multiflora est un taxon très localisé en Corse, car uniquement présent à la pointe du Cap Corse (MOLINIER 1959).

Valeur patrimoniale

Par suite de la rareté en Corse de son espèce caractéristique, ce maquis est évidemment très précieux d'un point de vue patrimonial, même si son maintien est favorisé par les incendies.

C. Les peuplements de pins sur les dunes corses

En Corse, comme dans la plupart des pays méditerranéens, de nombreux sites sableux littoraux, souvent dunaires, présentent des peuplements de pins, nommés "forêts dunales à pins" dans la Directive "Habitats" (ROMAO 1997).

BISSARDON & GUIBAL (1997, p. 129) décrivent ainsi les Bois de pins méditerranéens (code 42.8) qui nous intéressent :

- Forêts de Pins parasol (42.83) : "Forêts méditerranéennes et anciennes plantations naturalisées de *Pinus pinea*. Son introduction antique dans plusieurs régions rend la distinction souvent difficile entre les forêts spontanées et les formations établies depuis longtemps d'origine artificielle. Les boisements sont donc inclus ici tandis que les peuplements récents d'origine artificielle évidente ne le sont pas".

- Bois de Pins parasol corses (42.834) : "Formations de *Pinus pinea* du littoral de la Corse, dont certaines peuvent être d'origine naturelle, en particulier sur des vieilles dunes de la côte est".

- Forêts de Pins d'Alep (42.84) : "Bois de *Pinus halepensis*, un colonisateur fréquent des formations de matorrals thermo- et méso-méditerranéens calcicoles. La distinction entre les formations spontanées et celles d'origine artificielle établies depuis longtemps est souvent difficile...".

- Bois de Pins d'Alep corses (42.844) : "Bois de *Pinus halepensis* des côtes corses. Ces bois sont rares et localisés ; quelques-uns, au moins, peuvent être naturels".

(BISSARDON & GUIBAL (1997) ne citent pas les bois de *Pinus pinaster* du littoral de la Corse).

1. Cas des *Pinus halepensis* de la dune de Saleccia (Agriate)

Des études palynologiques des sédiments de l'étang en arrière-dune montrent que les pins d'Alep qui couvrent la dune de Saleccia résultent de plantations durant le 19^e siècle (REILLE 1992). Ainsi cet auteur écrit (p. 377) : "The recent introduction of *Pinus halepensis* on the Saleccia dune is one of the last great changes that affected the vegetation in the north-western part of the island... *P. halepensis* was probably introduced on this site during the Second Empire".

Sans ces reboisements, la dune ne serait peuplée que par des *Juniperus macrocarpa*, qui sont encore nombreux aujourd'hui, malgré une importante érosion de la partie antérieure de la dune.

Les *Pinus halepensis* manifestent un très fort pouvoir d'expansion dans toutes les directions. Cela avait induit LITARDIERE & MALCUIT (1946) à écrire que ces pins étaient autochtones, ce qui apparemment semble avoir été repris par BISSARDON & GUIBAL (1997). Pourtant GAMISANS (1991) a noté "planté" en légende de sa figure 53 (représentant *P. halepensis* des sables littoraux).

2. Cas des *Pinus pinaster* de la côte orientale

a. Des plantations de *Pinus pinaster* ont été effectuées au siècle dernier et au cours de ce siècle sur plusieurs cordons littoraux sableux de la côte orientale, tels ceux de Pinia (Ghisonaccia) et de Casabianda (Aleria). Comme ces pinèdes sont disposées en arrière du fourré à *Juniperus macrocarpa*, là où celui-ci est (encore) visible, on pourrait supposer, sans tenir compte de l'activité humaine (reboisements passés), que la végétation naturelle arbustive et arborée comprend deux zones : une à *Juniperus macrocarpa* juste en arrière de la plage et une à *Pinus pinaster* sur le reste du cordon.

Mais le site de Mucchiatana, de géomorphologie semblable à celles de Pinia et Casabianda, montre que les peuplements naturels de *Juniperus macrocarpa* occupaient jadis quasiment toute la largeur des cordons. Leur disposition actuelle en liseré en arrière de plusieurs plages de la côte orientale est à interpréter comme relictuelle : au cours des siècles, les hommes les ont éliminés partout, sauf en arrière du haut de plage afin d'assurer une protection des terres (cultivées) contre les embruns.

b. La partie boisée du cordon de Casabianda a subi en 1992 un important incendie. En 1996, alors que les *Juniperus macrocarpa* ne montrent aucune régénération, les *Pinus pinaster* se régénèrent très bien (PIAZZA & PARADIS 1996b). Cette observation est une indication de la rapide expansion des forêts de pins sur l'emplacement des fourrés de genévriers détruits. Il s'agit donc d'une substitution.

Rappelons que dans ses recherches palynologiques, REILLE (1992) a fortement souligné la grande influence humaine sur la végétation de la Corse. En particulier, il a noté que les incendies avaient eu deux conséquences majeures sur la végétation régionale, en favorisant la pénétration de *Myrtus communis*, comme plus récent arrivant, dans la végétation thermophile, ainsi que l'expansion régionale de *Pinus pinaster* sur les sites côtiers. D'ailleurs, GAMISANS (1991), dans la légende de sa figure 53, a noté "*Pinus pinaster* planté sur le littoral".

3. Cas des *Pinus pinaster* et des *Pinus pinea* des dunes fixées des environs de Porto-Vecchio

Plusieurs dunes fixées et des cordons sableux des environs de Porto-Vecchio montrent des peuplements étendus de *Pinus pinea* et *Pinus pinaster*. Comme exemples, on peut indiquer les sites suivants :

- au nord de Porto-Vecchio, Pinarellu (*Pinus pinea* et *Pinus pinaster*), Villata (*Pinus pinea*) (POZZO DI BORGO 1996) et Golfo di Sogno (*Pinus pinaster*),
- à Porto-Vecchio même, les "îlots" sableux proches du port (*Pinus pinaster*) (PARADIS & GÉHU 1992),
- au sud de Porto-Vecchio, Palombaggia (*Pinus pinea*), Tamaricciu (*Pinus pinea*) et Acciaju (*Pinus pinea* et *Pinus pinaster*).

Il est très probable que la plupart de ces pins résultent de plantations plus ou moins anciennes. C'est ce que pense GAMISANS (1991), qui a noté "planté" à côté de *Pinus pinea* en légende de sa figure 53.

Mais actuellement, sur tous les sites, se produisent des régénérations naturelles à la suite d'incendies ou d'autres impacts.

4. Conclusions sur les bois de pins des dunes corses.

Aucun bois de pins ne paraît correspondre à la végétation peuplant naturellement les dunes et cordons sableux. Il s'agit de peuplements de substitution. Les origines de ces peuplements de pins paraissent être les suivantes :

- plantations directes sur les dunes et cordons, soit assez récentes, au cours des 19^{ème} et 20^{ème} siècles (cas de *Pinus halepensis* à Saleccia et de *Pinus pinaster* à Casabianda et à Pinarellu), soit plus anciennes, antérieures au 19^{ème} siècle (sans doute, cas de *Pinus pinea* des environs de Porto-Vecchio),

- colonisation à la suite d'incendies des dunes et cordons par des semences provenant de pins implantés sur les collines situées en arrière du littoral.

Dans les deux cas, les pins se régénèrent très bien et sont favorisés par les incendies, comme on le constate sur tous les sites. Ainsi une des cartes au 1 : 2 000, établies par POZZO DI BORGO (1996) pour la dune fixée de Pinarellu, montre bien les différentes tailles des houppiers des *Pinus pinea* et des *Pinus pinaster*, ce qui correspond à toutes les classes d'âge.

Ces faits indiquent que la valeur patrimoniale des diverses espèces de *Pinus* sur les dunes corses est très faible, à l'inverse de celle des deux espèces de *Juniperus*.

Conclusion générale

I. Propositions syntaxonomiques

Nous proposons le schéma suivant, qui ne modifie que légèrement celui de GÉHU & BIONDI (1994).

HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. 1973 in Bon et Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Biondi et Géhu 1994

HELICHRYSO - CRUCIANELLETTALIA MARITIMAE Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. in Géhu 1975

Crucianellion maritimae Riv. God. et Riv.-Mart. (1958) 1963

Groupement à *Crucianella maritima*

Crucianello maritimae - Armerietum pungentis Zevaco 1969

Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae Géhu et alii 1987
Groupement à *Pycnocomon rutifolium*

Helichryson italicum Paradis et Piazza 1995

Helichryso italicum - Ephedretum distachyae Géhu et alii 1987

Groupement à *Ephedra distachya*

Helichryso italicum - Scrophularietum ramosissimae Géhu et alii 1987

Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli Valsecchi et Bagella 1991

Scrophulario ramosissimae - Genistetum salzmännii Géhu et Biondi 1994

Peuplement de *Scrophularia ramosissima*

Groupement à *Helichrysum italicum*

Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis*

Groupement à *Helichrysum microphyllum*

Helichryso italicum - Genistetum corsicae Paradis et Piazza 1992

Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli Biondi 1992

Euphorbio pithusae - Helichrysetum italicum Paradis et Piazza ass. nov.

Helichryso italicum - Cistetum salviifolii Paradis et Piazza ass. nov.

Cisto salviifolii - Helichrysetum microphylli Paradis & al. (sous presse)

Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta*

CISTO - LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952**LAVANDULETALIA STOECHADIS** Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968**Stauracantho - Halimion halimifolii** Riv.-Mart. 1979**Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii** Géhu et Biondi 1994Groupement à *Halimium halimifolium***QUERCETEALIA ILICIS** Br.-Bl. (1936) 1947**PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI** Riv.-Mart. (1975) 1987**Juniperion turbinatae** Riv.-Mart. (1975) 1987**Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae** Caneva & al. 1981**Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae** Arrigoni & al. 1985,
nom nouveauGroupement mixte, à *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea***Oleo - Ceratonion** Br.-Bl. 1936Maquis littoral à *Pistacia lentiscus*Maquis littoral à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis*Maquis littoral à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo***QUERCETALIA ILICIS** Br.-Bl. (1931) 1936 em. Riv.-Mart. 1975**Quercion ilicis** Br.-Bl. (1931) 1936 em. Riv.-Mart. 1975Bois de *Pinus halepensis* (anciens reboisements, en régénération naturelle actuelle)Bois de *Pinus pinaster* (anciens reboisements, en régénération naturelle actuelle)Bois de *Pinus pinea* (anciens reboisements, en régénération naturelle actuelle)**II. Degré de rareté des espèces et des groupements****A. Cas des *Helichryso - Crucianelletea* et *Cisto - Lavanduletea*.**Espèces

Deux espèces légalement protégées au niveau national français et dont la répartition en Corse est maintenant bien connue, font partie des groupements des ***Helichryso - Crucianelletea***. Il s'agit de *Rouya polygama*, dont une partie des populations se situe dans les ourlets littoraux du pourtour du golfe de Porto-Vecchio (PARADIS & GÉHU 1992) et d'*Armeria pungens* qui caractérise une des associations (***Crucianello - Armerietum pungentis***). Ces deux espèces font l'objet de surveillance par l'A.G.E.N.C. et le C.B.N.M.P. (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles). Des pieds de chacune d'elles ont été introduits (avec les autorisations officielles) sur les dunes fixées de Palombaggia par l'A.G.E.N.C. et le C.B.N.M.P., tandis que des renforcements de la population d'*Armeria pungens* ont été effectués sur les dunes de Sperone (Bonifacio).

Plusieurs stations de *Rouya polygama* peuvent être à l'avenir menacées par l'érosion côtière sur la partie nord du golfe de Porto-Vecchio. On a craint que les *Carpobrotus edulis* nuisent à certaines populations (PARADIS & GÉHU 1992), mais ces craintes ne se basent pas sur des observations suffisamment longues.

Les autres espèces des ourlets ne semblent pas réellement menacées, qu'il s'agisse de *Scrophularia ramosissima* ou de *Crucianella maritima*, bien que celle-

ci présente d'importantes lacunes dans sa répartition sur la côte orientale et que ses touffes aient été, dans le passé, fortement éclaircies en beaucoup de points de cette côte et sur les dunes du sud de la Corse. De même, *Ephedra distachya* ne paraît menacé que localement.

Groupements

Aucun des groupements des ourlets ne paraît très menacé aujourd'hui.

B. Cas des *Quercetea ilicis*

Espèces

Comme indiqué précédemment, nous considérons comme faible la valeur patrimoniale des espèces de *Pinus* des dunes de la Corse. Il n'en est pas de même des espèces de *Juniperus* (Fig. A).

Juniperus macrocarpa, dont l'unique biotope est le substrat sableux littoral (dune fixée ou cordon), est d'ailleurs un taxon légalement protégé au niveau régional.

Ses peuplements denses sont rares et ne se trouvent que sur deux sites : Ostriconi (PARADIS & PIAZZA 1991) et Mucchiatana (PARADIS 1991, 1993).

Les autres sites présentant quelques beaux individus sont en voie de dégradation : Erbaju-Ortolo (PARADIS & PIAZZA 1995a), Villata et Pinarellu (POZZO DI BORGO 1996), Arasu, San Ciprianu, Sud de Porto-Vecchio (Palombaggia, Tamaricciu, Acciaju), cordon littoral de Santa Giulia, dune de Saleccia (Agriate), heureusement en voie de réhabilitation, dunes de Giunchetto et de Botre (Balagne). Dans les Agriate, les sites de Guignu et de Trave ne montrent que de rares petits pieds.

Heureusement, beaucoup d'institutions (A.G.E.N.C., C.B.N.M.P., D.I.R.E.N.) s'occupant du patrimoine naturel de la Corse sont informées de la rareté de *J. macrocarpa*. Sur plusieurs sites (Mucchiatana, Pinia, Fautea, Palombaggia), des plantations de jeunes pieds ont été réalisées.

Juniperus phoenicea est moins rare en Corse, car il est présent sur les collines rocheuses de l'étage thermoméditerranéen. Mais sur la plupart des sites dunaires, ses populations sont en voie de destruction par suite de l'érosion côtière (Barcaggio, Terrenzana) (PARADIS & TOMASI 1991), d'incendies (Stagnolu-Tonnara, Fautea) (PARADIS 1991), de prélèvements de sable (Tizzano) (PARADIS & PIAZZA 1993), de camping sauvage (Tizzano, Plage d'Argent) (PARADIS & PIAZZA 1993) et de surfréquentation anthropique (Verghia, Cupabia, Balistra, Villata, Cannella) (MILANO 1989, PARADIS 1990, PARADIS & PIAZZA 1990a, PIAZZA & PARADIS 1994, POZZO DI BORGO 1996).

Quelques autres espèces sont rares, comme *Rhamnus alaternus*, qui peuplait les pentes arrière-dunaires des sites proches de Porto-Vecchio (Acciaju, Tamaricciu, Palombaggia, Villata), ou rarissimes comme *Genista aetnensis*, endémique de la Sicile et de la Sardaigne qui a sans doute été planté il y a longtemps en quelques points du littoral oriental (PIAZZA & PARADIS 1996a).

Groupements

Les groupements présentant les deux espèces de *Juniperus* et *Genista aetnensis* sont évidemment précieux du point de vue patrimonial, par suite de leur rareté.

Menaces et propositions de gestion

Les menaces les plus évidentes sur les derniers restes des groupements à *Juniperus* sont la propagation des incendies, l'érosion côtière (qui en beaucoup de points de la côte orientale, des Agriate et des environs de Porto-Vecchio, atteint le fourré), l'érosion éolienne (cas de Barcaggio) et les prélèvements clandestins de sable (qui provoquent la mise à nu des racines et, à terme, la mort des arbres par dessèchement), les coupes de troncs ou de branches maîtresses (cas fréquent à Villata), les piétinements et les passages de véhicules 4 x 4 (qui écrasent les plantules et empêchent la régénération) et les nettoyages brutaux des plages (pour enlever les débris de posidonie), qui mettent à nu les racines des génévriers et, à court terme, entraînent leur mort.

Il faudrait gérer chaque site d'une façon telle que ces menaces ne restent que potentielles et ne puissent se réaliser. Cela risque d'être difficile, car certains dangers sont dus à des causes dont les origines sont plus ou moins éloignées des sites : ce sont les cas des incendies et de l'érosion côtière.

Par contre, la surfréquentation de chaque site pourrait être limitée et canalisée et, surtout, le nettoyage brutal pourrait être remplacé par un nettoyage doux.

Les plantations de jeunes pieds des deux espèces de *Juniperus* et d'autres espèces, en particulier de *Rhamnus alaternus*, devront être généralisées.

Bibliographie

- BIONDI, E., 1992.- Studio fitosociologico dell'arcipelago della Maddalena. 1. La vegetazione costiera. *Coll. Phytosoc.* **XIX**, "Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée", Cagliari 24-29 octobre 1989 : 183-224, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- BISSARDON, M., GUIBAL, L., sous la direction de J.-C. RAMEAU, 1997.- Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., Muséum National d'Histoire Naturelle, 217 p.
- DONNET, A., SALICETI, M.-F., 1996.- Etude de l'évolution de la végétation du site du Ricanto par l'utilisation d'un système d'information géographique. C.R.I.T.T. Corse Technologie, 17 p. + cartes.
- GAMISANS, J., 1991.- *La végétation de la Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993.- *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986.- Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., 1991.- *Livre Rouge des phytocoénoses terrestres du littoral français*. Bailleul, 235 p.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994.- Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13**, 154 p.

- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., GÉHU-FRANCK, J., TAFFETANI, F., 1987.- Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. *V^{es} Jornadas de Fitosociologia*, Univ. de la Laguna, Ser. *Informes*, **22** : 363-393.
- I.G.N., 1990.- Cartes topographiques au 1 : 25 000 de la Corse (TOP 25). Institut Géographique National.
- KERGUÉLEN, M., 1994.- Compléments et corrections à l'Index synonymique de la Flore de France. *Bull. Assoc. d'Informatique appliquée à la Botanique (A.I.A.B.)*, 129-189.
- LAMBINON, J., 1996.- *Scrophularia canina* L. subsp. *ramosissima* (Loisel.) Bonnier & Layens In D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, **XII**, *Candollea*, 51 : 549-550.
- LEBRETON, P., THIVEND, S., 1981.- Sur une sous-espèce de genévrier de Phénicie *Juniperus phoenicea* L. définie à partir de critères biochimiques. *Natur. monspel.*, ser. Bot. **47** : 1-12.
- LITARDIERE, R. de, MALCUIT, G., 1946.- Découverte en Corse du *Pinus halepensis* Mill. à l'état spontané. *Comptes Rendus Académie Sciences*, Paris, **223** : 688-690.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994.- Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse du Sud). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, "Typologie phytosociologique des habitats", Bailleul, décembre 1993 : 213-296, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- MALCUIT, G., 1926.- Une excursion phytosociologique à Campo di Loro près Ajaccio. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **73** : 212-217.
- MILANO, A., 1989.- Etude phytosociologique et cartographique de quatre plages du sud du golfe d'Ajaccio : Ricanto, Capitello, Porticcio, Verghia. *Mém. M.S.T., Univ. Corse*, 31 p. + cartes, (direction G. Paradis).
- MOLINIER, R., 1959.- Etude des groupements végétaux terrestres du Cap Corse. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **19** : 1-75.
- OLIVIER, L., GALLAND, J. P., MAURIN, H., 1995.- *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Tome I : espèces prioritaires. Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris.
- OTTMANN, F., 1958.- Les formations quaternaires et pliocènes sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, **37** (4) n° 84, 176 p.
- PARADIS, G., 1990.- Description de la végétation d'un site à *Anchusa crispa* Viv. sur la côte orientale de la Corse : l'Ouest de l'anse de Cannella. *Documents Phytosoc. N.S.*, **XII**, Camerino : 189-201.
- PARADIS, G., 1991.- Description de la végétation de quatre sites littoraux de la Corse orientale : Mucchiatana, Fautea, Pont de Fautea, Favone. *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **661** : 363-418.
- PARADIS, G., 1992.- Description de la végétation du fond de l'anse de Furnellu (Corse sud-occidentale). *Documents Phytosoc.*, n. s., **XIV**, Camerino : 323-349.
- PARADIS, G., 1993 - Les formations à *Juniperus phoenicea* et à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XX**, "Phytodynamique et biogéographie historique des forêts", Bailleul, oct. 1991: 345-358, J. Cramer, Berlin - Stuttgart.

- PARADIS, G., 1994.- *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffmans. & Link In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, X, *Candollea*, **49** : 587.
- PARADIS, G., GÉHU, J.-M. (avec la collaboration de C. LORENZONI), 1992.- Observations synécologiques sur l'espèce protégée *Rouya polygama* (Desf.) Coincy, dans ses stations corses. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XIV**, Camerino : 351-366.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1993.- Etude de la végétation du fond de l'anse d'Arbitru (Commune de Pianottoli-Caldarellu, Corse du Sud) *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **42** : 61-108.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C. 1994.- Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **50** : 1-87.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C., QUILICHINI, M.C., sous presse.- Typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XXV**, Orsay, octobre 1996.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988 a.- Etude de la végétation de la plage (*sensu lato*) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **19** : 111-127.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988 b.- Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du Nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciolo et de Cala Piscina. *Monde des Plantes*, **433** : 15-24.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989.- Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **20** : 51-75.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 a.- Etude en 1988 d'une végétation menacée: celle des plages du fond de la baie de Cupabia (Nord du Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **657** : 23-43.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 b.- Composition phytosociologique du site littoral de Capu Laurosù (Golfe de Valinco, Corse). *Monde des Plantes*, **437** : 23-31.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 c.- Etude de la végétation d'un site littoral sableux en voie de dégradation rapide à proximité d'Ajaccio (Corse) : le fond de l'anse de Minaccia. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **21** : 75-112.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1991.- Contribution à l'étude de la végétation des dunes du site classé de l'Ostriconi (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **22** : 149-182.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 a.- Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **23** : 111-138.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 b.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation de deux sites dégradés du Golfe de Valinco (Corse) : Campomoro et Tenutella. *Coll. Phytosoc.* **XIX**, "Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée", Cagliari 24-29 octobre 1989 : 341-370, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1993.- Etude phytosociologique et cartographique de la végétation des dunes de Tizzano, de Tralicetu et de la Plage d'Argent (sud-ouest de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 219-266.

- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994.- Etude phytosociologique et cartographique du littoral sableux du site de La Rondinara (Sud de la Corse). *Res Mediterranea*, **1** : 25-52.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 a.- Phytosociologie du site protégé de l'Ortolo (Corse). Etude préliminaire à sa gestion. *Coll. Phytosoc.* **XXI**, "Ecologia del Paesaggio e Progettazione ambientale. Il ruolo della Fitosociologia", Camerino 19-21 marzo 1992 : 51-100, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 b.- Etude phytosociologique et cartographique des cordons de galets de Crovani et du nord-est de Galéria (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **26** : 45-98.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 c.- Difficultés pour établir une typologie de la végétation des sites sableux et graveleux littoraux d'une île méditerranéenne au relief varié, la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XXIII**, 37th I.A.V.S. Symposium "Large area vegetation surveys", 19-23 sept. 1994, Bailleul (France), 617-642, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1996.- Etude de la végétation de sites littoraux en voie de forte dégradation anthropique : les plages du Liamone et de San Giuseppe (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **27** : 63-108.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., sous presse a.- Contribution à l'étude des groupements thérophytiques printaniers du littoral sableux de la Corse (*Tuberarietea guttatae*, *Stellarietea mediae*, *Saginetea maritima*). *Coll. Phytosoc.* **XXV**, octobre 1996, Orsay : à paraître.
- PARADIS G., PIAZZA C., sous presse b.- Etude phytosociologique et cartographique de la végétation de plages des environs de Cargèse (Corse occidentale) : Arone, Chiuni, Peru, Capizollu, Stagnoli. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XVII**, Camerino.
- PARADIS, G., TOMASI, J.C., 1991.- Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XIII**, Camerino : 175-208.
- PASKOFF, R., 1998.- *Les littoraux. Impacts des aménagements sur leur évolution* (3^e éd.). Armand Colin / Masson, Paris, Collection U, série Géographie, 260 p.
- PIAZZA, C., 1995 a.- Restauration de dunes à faible dynamique edificatrice en Corse. A.G.E.N.C., Bastia, 132 p.
- PIAZZA, C., 1995 b.- Eléments pour un inventaire diagnostique du littoral sablo-graveleux de la Corse. A.G.E.N.C., Bastia, 41 p. et annexes.
- PIAZZA, C., MURACCIOLE, M., PARADIS, G., 1998.- Plan de gestion conservatoire des dunes littorales à genévriers. Rapport LIFE pour l'Office de l'Environnement de la Corse, 27 p.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1988.- Etude de la végétation de la plage de Campitellu (Golfe de Valinco, Corse). *Monde des Plantes*, **432** : 3-8.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1994.- Etude phytosociologique et cartographique d'un site littoral sableux en voie de dégradation anthropique : le cordon de Balistra (Sud de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **25** : 59-98.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1995.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation du site protégé de Roccapina (Corse, France) : dune et zone humide. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XV**, Camerino : 211-233.

- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1996 a.- Précisions sur les stations d'une espèce très rare en Corse: *Genista aetnensis*. "État des lieux" en 1995. *Monde des Plantes*, **456** : 9-12.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1996 b.- *Eléments pour un plan de gestion du cordon littoral de Casabianda*. Rapport LIFE pour l'Office de l'Environnement de la Corse, 16 p. et Annexes.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1997.- Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio-Ammophiletea* du littoral de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **28** : 119-158.
- PIERRE, N., 1994.- Etude phytosociologique et cartographique de trois sites sableux du sud de la Corse : Carpiccia, Porto Novo, Acciaju. *Mém. M.S.T., Univ. Corse*, 71 p., (direction G. Paradis).
- POZZO di BORGIO, M. L., 1996.- Etude préliminaire à l'établissement d'un plan de gestion du site de Pinarellu / Padulu Tortu : description des habitats dunaires. *Mém. M.S.T., Univ. Corse*, 24 p. + 24 tabl., 16 fig. et 6 planches, (direction G. Paradis).
- REILLE, A., 1992.- New pollenanalytical researches in Corsica : the problem of *Quercus ilex* L. and *Erica arborea* L., the origin of *Pinus halepensis* Miller forests. *New Phytol.*, **122**: 359-378.
- ROMAO, C., 1997.- Natura 2000. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 15. Commission Européenne, DG XI, Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile, 109 p.
- VALSECCHI, F., BAGELLA, S., 1991.- La vegetazione psammofila della Sardegna settentrionale : Litorale del Liscia. *Gior. Bot. Ital.*, **125** (1-2), 1-14.
- VANDEN BERGHEN, C., 1982.- *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.
- 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.
- ZEVACO-SCHMITZ, C., 1988.- Flore et végétation de l'île Piana (archipel des Lavezzi) : aspect évolutif en 18 années sous l'impact d'un troupeau de chèvres. *Trav. Sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **14** : 31-51.

N° de groupement	a			b		
Nombre de sites	4			4		
Nombre de relevés	15			12		
Nombre d'espèces	63			54		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques						
<i>Ephedra distachya</i>	100	3803	36	100	3817	45
<i>Helichrysum italicum</i>	100	1995	19	.	.	.
Ligneux bas						
<i>Juniperus macrocarpa</i>	40	23	0.2	8	2	0.2
<i>Clenatis flammula</i>	7	17	0.2	8	1	0.1
<i>Cistus salviifolius</i>	33	519	5	.	.	.
<i>Genista salzmannii</i>	40	465	4	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	7	250	2	.	.	.
<i>Scrophularia ramosissima</i>	13	140	1	.	.	.
<i>Stachys glutinosa</i>	13	73	1	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	7	1	0.01	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	8	2	0.2
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	8	2	0.2
Vivaces non ligneuses						
<i>Elymus farctus</i>	13	167	2	58	440	5
<i>Lotus cytisoides</i>	60	241	2	75	244	4
<i>Silene corsica</i>	7	57	1	67	128	2
<i>Sporobolus pungens</i>	40	84	1	58	100	1
<i>Paronychia argentea</i>	20	59	1	25	93	1
<i>Lobularia maritima</i>	13	33	0.3	67	331	4
<i>Plantago humilis</i>	27	67	1	8	21	0.2
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	20	4	0.04	8	21	0.2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	7	1	0.01	75	211	2
<i>Eryngium maritimum</i>	7	1	0.01	8	2	0.02
<i>Scirpus holoschoenus</i>	7	417	4	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	60	184	2	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	13	3	0.03	.	.	.
<i>Pancreatium maritimum</i>	7	1	0.01	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	7	1	0.01	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	42	268	3
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	8	21	0.2
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	8	2	0.02
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	8	2	0.02

Tableau 1.

Groupements à *Ephedra distachya* :
a : *Helichryso italicici* - *Ephedretum distachyae* ;
b : Autre groupement à *Ephedra distachya*.



Photo 16.
Dune de Sperone
(Bonifacio), peuplée
de *Juniperus*
phoenicea.
23 mai 1992.



Photo 17.
Helichryso italici -
Genistetum
corsicae Dune de
Tenutella.
Avril 1989.



Photo 18.
Cisto salviifolii -
Helichrysetum
microphylli sur les
placages sablo-gra-
veleux recouvrant
les rochers du sud
de Tizzano, 9 décem-
bre 1994.

(Toutes les photo-
graphies illustrant
cet article sont de G.
PARADIS et de C.
PIAZZA).

N° de groupement	a			b			c			d		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Nombre de sites	5			3			1			4		
Nombre de relevés	7			9			10			8		
Nombre d'espèces	50			42			22			29		
Caractéristiques												
<i>Scrophularia ramosissima</i>	100	1 993	28	100	1 294	14	100	2 060	32	100	6 875	87
<i>Helichrysum italicum</i>	100	1 403	20	.	.	.	40	137	2.1	.	.	.
<i>Helichrysum microphyllum</i>	.	.	.	100	4 369	47	.	.	.	.	.	.
<i>Genista salzmannii</i>	.	.	.	.	.	.	100	3 380	53	25	34	0.4
Ligneux bas												
<i>Clematis flammula</i>	14	3	0.4	11	417	4	10	25	0.5	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	14	3	0.4	44	60	1	.	.	.	13	3	0.03
<i>Rubia peregrina</i>	14	3	0.4	33	58	1	.	.	.	.	.	.
<i>Loniceria implexa</i>	14	179	2	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	14	3	0.4	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus macrocarpa</i>	14	36	0.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europea oleaster</i>	14	3	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimium halimifolium</i>	14	3	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	44	423	5	20	4	0.06	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	11	28	0.3	10	2	0.03	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	11	28	0.3	50	33	0.5	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	11	2	0.02	70	83	1.3	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	11	28	0.3	.	.	.	13	3	0.03
<i>Oxyris alba</i>	.	.	.	67	1 018	11	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	20	27	0.5	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	.	.	.	10	2	0.03	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	.	10	2	0.03	.	.	.
<i>Pinus pinea</i> (j)	.	.	.	.	.	.	10	2	0.03	.	.	.
Vivaces non ligneuses												
<i>Matthiola sinuata</i>	57	610	9	11	28	0.3	40	54	0.8	50	39	0.5
<i>Elymus farctus</i>	14	121	2	44	86	1	30	75	1.8	75	15	0.2
<i>Carlina corymbosa</i>	71	231	3	11	28	0.3	60	247	4	.	.	.
<i>Pancreatum maritimum</i>	29	39	1	33	513	6	.	.	.	13	3	0.03
<i>Reichardia picroides</i>	43	74	1	33	7	0.1	.	.	.	13	3	0.3
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	14	36	0.5	33	150	2	.	.	.	13	3	0.03
<i>Lotus cytisoides</i>	14	36	0.5	66	223	3	.	.	.	13	31	0.4
<i>Glaucium flavum</i>	29	357	5	.	.	.	60	103	1.6	25	159	2
<i>Calystegia soldanella</i>	29	181	3	.	.	.	10	2	0.03	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	14	3	0.04	.	.	.	100	66	1	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	29	71	1	.	.	.	.	.	.	38	36	0.5
<i>Corrigiola telephifolia</i>	14	3	4	.	.	.	.	.	.	38	8	0.1
<i>Echinophora spinosa</i>	14	264	4	.	.	.	.	.	.	13	106	1
<i>Urospermum dalechampii</i>	29	6	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	22	4	0.05	30	6	0.1	.	.	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	11	28	0.3	.	.	.	13	31	0.4
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	33	7	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	22	30	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	20	27	0.4	38	8	0.1
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38	8	0.1
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	138	2

Tableau 2. Groupements à *Scrophularia ramosissima*
a : *Helichryso italicici* - *Scrophularietum ramosissimae* ;
b : *Scrophulario* - *Helichrysetum microphyllii* ;
c : *Scrophulario* - *Genistetum salzmannii* ;
d : Groupement à *Scrophularia ramosissima*

N° de groupement	a			b			c			d		
Nombre de sites	3			2			7			13		
Nombre de relevés	4			4			11			24		
Nombre d'espèces	21			29			43			96		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques												
<i>Crucianella maritima</i>	100	3 750	44	100	3 900	46	100	2 532	35	4	1	0.01
<i>Armeria pungens</i>	.	.	.	100	1 275	15	.	.	.	.	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	.	.	.	.	91	1 991	28	100	3 936	38
Compagnes												
<i>Helichrysum microphyllum</i>	.	.	.	50	425	5	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	45	126	2	29	336	3
<i>Centaurea sphaerocephala</i>	.	.	.	.	.	.	9	23	0.3	25	170	2
Autres espèces vivaces :												
Hémicrypt., Géoph.												
<i>Lotus cytisioides</i>	75	680	8	100	550	6	64	281	4	63	381	4
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	75	1 138	13	50	8	0.1	27	5	0.1	21	33	0.3
<i>Medicago marina</i>	25	5	0.1	.	.	.	36	49	1	42	249	2
<i>Pancreatum maritimum</i>	50	68	1	100	135	2	45	445	6	25	84	1
<i>Elymus farctus</i>	50	675	8	75	473	6	45	202	3	42	224	2
<i>Sporobolus pungens</i>	50	10	0.1	75	473	6	64	394	5	38	105	1
<i>Echinophora spinosa</i>	25	63	1	.	.	.	18	25	0.3	13	37	0.4
<i>Otanthus maritimus</i>	25	5	0.1	.	.	.	18	25	0.3	13	37	0.4
<i>Matthiola sinuata</i>	25	3	0.0	.	.	.	36	49	1	38	112	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	75	473	6	18	25	0.3	8	2	0.002
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	100	78	0.9	9	77	1	8	2	0.02
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	50	218	3	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	.	9	23	0.3	38	345	3	.	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	9	2	0.0	38	140	1
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	.	.	9	23	0.3	17	48	0.5
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	11	0.1
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10	0.1
<i>Imperata cylindrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	35	0.3
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	0.01
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	3	0.03
Cham., lianes, nanoph.												
<i>Rubia peregrina</i>	50	68	1	25	5	0.1	9	23	0.3	8	2	0.02
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	25	3	0.03	9	77	1	21	83	1
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	25	5	0.1	9	23	0.3	21	48	0.5
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	25	5	0.1	9	1	0.01	4	10	0.1
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	75	15	0.2	.	.	.	4	1	0.01
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	25	5	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	25	5	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	.	50	68	0.8	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia arborescens</i>	.	.	.	25	5	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus creticus</i>	.	.	.	.	.	.	9	23	0.3	21	166	2
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	9	2	0.0	4	1	0.01
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	.	.	9	2	0.0	4	10	0.1
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	.	.	.	9	2	0.0	17	3	0.03
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	9	2	0.0	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	.	9	2	0.0	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	22	0.2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	2	0.02

Tableau 3.

Groupements à *Crucianella maritima*, à *Armeria pungens* et à *Pycnocomon rutifolium*.a : Groupement à *Crucianella maritima* ; b : *Crucianello - Armerietum pungentis* ;c : *Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae* ;d : Groupement à *Pycnocomon rutifolium*.

N° de groupement	a			b			c			d			e		
Nombre de sites	8			7			4			4			2		
Nombre de relevés	12			11			9			6			2		
Nombre d'espèces	113			57			34			42			24		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques															
<i>Helichrysum italicum</i>	100	4 342	65	100	4 259	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	.	.	100	1 247	15	100	332	4	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum microphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	100	5 483	61	100	6 250	62	100	3 750	36
<i>Thymelaea hirsuta</i>	8	71	1	9	23	0.3	11	206	2	.	.	.	100	2 300	22
Ligneux bas															
<i>Rubia peregrina</i>	25	5	0.1	.	.	.	11	2	0.02	16	42	0.4	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	8	2	0.02	.	.	.	44	33	0.4	32	45	0.4	.	.	.
<i>Calicotome villosa</i>	8	21	0.3	.	.	.	.	.	.	16	42	0.4	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	25	5	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	17	42	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus creticus</i>	17	42	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	8	313	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	8	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	18	25	0.3	11	2	0.02	.	.	.	50	10	0.1
<i>Genista corsica</i>	.	.	.	18	3	0.03	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	.	18	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	9	23	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	9	2	0.02	.	.	.	16	625	6	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	.	.	11	28	0.3	.	.	.	50	125	1
<i>Genista salzmannii</i>	.	.	.	.	.	.	22	300	3	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	3	0.0	.	.	.
Vivaces non ligneuse															
<i>Lotus c.aytisoides</i>	17	73	1	55	276	3	67	453	5	50	225	2	50	1 875	18
<i>Reichardia picroides</i>	42	8	0.1	55	53	1	67	223	2	50	87	1	50	425	4
<i>Plantago coronopus</i>	8	2	0.02	55	297	3	56	450	5	16	3	0.0	50	125	1
<i>Carlina corymbosa</i>	33	7	0.1	36	49	1	33	124	1	33	83	1	50	125	1
<i>Daucus carota</i>	17	3	0.05	18	4	0.04	44	60	1	16	3	0.0	50	125	1
<i>Plantago lanceolata</i>	17	3	0.05	18	4	0.04	22	30	0.3	16	42	0.4	50	10	0.1
<i>Dactylis hispanica</i>	8	21	0.3	36	83	1	44	127	1	.	.	.	50	10	0.1
<i>Brachypodium retusum</i>	25	385	6	27	159	2	33	191	2	.	.	.	50	425	4
<i>Urospermum dalechampii</i>	17	3	0.05	18	25	0.3	33	7	0.1	.	.	.	50	10	0.1
<i>Cynodon dactylon</i>	25	24	0.4	36	409	5	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Critium maritimum</i>	17	3	0.05	27	344	4	11	28	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	25	127	2	27	214	2	.	.	.	50	87	1	50	10	0.1
<i>Sporobolus pungens</i>	42	149	2	9	77	1	.	.	.	16	42	0.4	50	125	1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	42	47	1	18	45	1	.	.	.	50	287	3	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	42	149	2	9	23	0.3	.	.	.	16	308	3	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	8	2	0.02	9	2	0.02	.	.	.	16	142	1	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	8	2	0.02	9	23	0.3	.	.	.	16	3	0.0	.	.	.
<i>Raphanus landra</i>	8	2	0.02	9	2	0.02	.	.	.	16	3	0.0	.	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	25	127	2	27	5	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium commutatum</i>	8	2	0.02	27	5	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	8	2	0.02	18	25	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene angustifolia</i>	17	23	0.3	18	25	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	8	2	0.02	9	23	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	8	2	0.02	9	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	42	8	0.1	.	.	.	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	8	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frankenka laevis</i>	.	.	.	18	570	7	56	156	2	.	.	.	.	.	.
<i>Allium sp.</i>	.	.	.	9	23	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium virgatum</i>	.	.	.	18	25	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex erythrostachys</i>	.	.	.	9	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orbanche sp.</i>	.	.	.	9	2	0.02	.	.	.	16	3	0.0	.	.	.
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	9	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium articulatum</i>	.	.	.	.	.	.	11	417	5	.	.	.	.	.	.
<i>Silene corsica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	42	0.4	50	425	4

Tableau 4.

a : Groupement à *Helichrysum italicum* ; **b** : *Euphorbio pithyusae* - *Helichrysetum italicum* ; **c** : *Euphorbio pithyusae* - *Helichrysetum microphylli* ;
d : Groupement à *Helichrysum microphyllum* ;
e : Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta*.

N° de groupement	a			b			c			d		
Nombre de sites	2			2			5			1		
Nombre de relevés	6			11			17			2		
Nombre d'espèces	24			27			33			12		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques												
<i>Helichrysum italicum</i>	100	1 958	20	100	1 541	17	.	.	.	100	5 000	50
<i>Genista corsica</i>	100	6 594	69	9	2	0.2	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	22	4	0.05	100	4 775	53	100	4 608	46	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	22	4	0.05	.	.	.	5	23	0.2	100	2 800	28
<i>Helichrysum microphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	100	3 008	30	.	.	.
Ligneux bas												
<i>Pistacia lentiscus</i>	33	32	0.3	18	45	1	11	2	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	44	9	0.1	.	.	.	.	.	.	100	20	0.2
<i>Rubia perigrina</i>	11	2	0.02	.	.	.	11	24	0.2	.	.	.
<i>Euphorbia pithyusa</i>	11	2	0.02	.	.	.	17	3	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	11	1	0.01	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i> (j)	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista salzmannii</i>	.	.	.	82	1 720	19	.	.	.	.	.	.
<i>Ephedra distachya</i>	.	.	.	55	461	5	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	.	27	5	0.1	5	1	.	.	.	.
<i>Stachys glutinosa</i>	.	.	.	18	69	1	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	9	2	0.0	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	.	.	.	64	161	1.6	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	41	411	4.1	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	41	35	0.3	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	35	155	1.5	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	23	59	0.6	.	.	.
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	.	.	11	51	0.5	.	.	.
<i>Cistus creticus</i>	.	.	.	.	.	.	11	51	0.5	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	.	11	24	0.2	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	.	.	.	5	1	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	.	.	5	1	.	.	.	.
<i>Calicotome villosa</i>	.	.	.	.	.	.	29	19	0.2	100	135	1
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	.	5	1	.	50	125	1
<i>Anthyllis hermanniae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	125	1
<i>Senecio cineraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	125	1
Vivaces non ligneuses												
<i>Carlina corymbosa</i>	44	34	0.4	.	.	.	35	20	0.2	100	1 350	13
<i>Dittrichia viscosa</i>	11	1	0.01	.	.	.	.	.	.	100	135	1
<i>Glaucium flavum</i>	11	28	0.3	.	.	.	.	.	.	50	125	1
<i>Jasione montana</i>	22	30	0.3	.	.	.	17	3	.	.	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	56	86	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	33	58	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	33	32	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	11	28	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	22	4	0.05	.	.	.	59	101	1	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	11	139	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	11	28	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	11	2	0.02	.	.	.	76	83	0.8	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	11	2	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	11	206	2	9	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	9	2	0.02	59	526	5.3	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	18	45	1	17	111	1.1	.	.	.
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	.	.	.	82	79	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisioides</i>	.	.	.	.	.	.	59	101	1	.	.	.
<i>Dacrylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	53	59	0.5	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	.	.	41	49	0.5	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	.	.	.	41	98	0.9	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	22	18	0.2	.	.	.
<i>Carex erythrostachys</i>	.	.	.	.	.	.	23	18	0.2	.	.	.
<i>Bellium bellidioides</i>	.	.	.	.	.	.	17	17	0.1	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	.	11	29	0.2	.	.	.
<i>Ferula communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	125	1

Tableau 5. Groupements à *Helichrysum italicum*, *Genista corsica* et *Cistus* sp. pl.
a : *Helichryso italici* - *Genistetum corsicae* ; b : *Helichryso italici* - *Cistetum salviifolii* ; c : *Cisto salviifolii* - *Helichrysetum microphylli* ;
d : Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis*

N° de groupement	a			b			c		
Nombre de sites	11			3			2		
Nombre de relevés	20			8			2		
Nombre d'espèces	48			29			15		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques									
<i>Halimium halimifolium</i>	100	5 935	57	100	3 900	43	100	6 250	67
<i>Cisto salvifolius</i>	90	1 167	11	100	1 334	14	50	10	0.1
<i>Helichrysum microphyllum</i>	.	.	.	100	2 750	30	.	.	.
Ligneux bas									
<i>Osyris alba</i>	25	141	1	25	137	1.5	50	125	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	55	76	1	37.5	36	0.4	50	10	0.1
<i>Calicotome villosa</i>	75	432	4	87.5	415	4	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	60	327	3	50	171	1.9	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	45	62	1	37.5	36	0.4	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	45	55	1	62.5	127	1.4	.	.	.
<i>Juniperus macrocarpa</i>	40	31	0.3	25	3	0.03	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	40	31	0.3	25	3	0.03	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	35	18	0.2	12.5	2	0.02	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	25	40	0.4	25	34	0.3	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	20	99	1	12.5	31	0.3	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	20	27	0.3	12.5	31	0.3	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	10	2	0.02	12.5	2	0.02	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	10	2	0.02	12.5	2	0.02	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	65	1190	11	.	.	.	50	425	5
<i>Clematis flammula</i>	10	14	0.1	.	.	.	50	10	0.1
<i>Quercus ilex</i>	10	14	0.1	.	.	.	50	10	0.1
<i>Rubia peregrina</i>	15	38	0.4	.	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis hermanniae</i>	10	105	1	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia ramosissima</i>	10	25	0.2	.	.	.	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	35	18	0.2	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys glutinosa</i>	10	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	10	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europea oleaster</i>	5	13	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	10	2	0.02	.	.	.	.	.	.
<i>Genista monspessulana</i>	5	43	0.4	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i>	5	13	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Genista aetnensis</i>	5	13	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	5	13	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus creticus</i>	50	125	1	.	.	.	.	.	.
Vivaces non ligneuses									
<i>Asphodelus aestivus</i>	30	189	2	12.5	2	0.02	50	10	0.1
<i>Daucus carota</i>	15	3	0.03	12.5	2	0.02	50	10	0.1
<i>Carlina corymbosa</i>	25	131	1	37.5	65	0.7	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	25	5	0.05	12.5	2	0.02	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	5	13	0.07	25	31	0.3	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	15	15	0.1	25	62	0.6	.	.	.
<i>Simethis mattiazzi</i>	10	55	1	12.5	31	0.3	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	15	15	0.1	25	34	0.3	.	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	.	.	.	.	100	2300	25

Tableau 6. Groupements à *Halimium halimifolium*.

a : *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii* ss. assoc. *typicum* ;

b : *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii* ss. assoc. à *Helichrysum microphyllum* ;

c : Groupement à *Halimium halimifolium*.

Type de groupement	a			b			c			d			e			f				
	Nombre de sites			3			14			3			17			8			2	
Nombre de relevés			4			25			3			37			9			2		
Nombre d'espèces			33			64			21			87			49			37		
	P %	CR	CR%	P %	CR	CR%	P %	CR	CR%	P %	CR	CR%	P %	CR	CR%	P %	CR	CR%		
Caractéristiques																				
<i>Juniperus macrocarpa</i>	100	7 500	59	16	55	0.4	100	3 950	31	3	7	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	.	100	4 309	33	100	3 750	29	14	9	0.1	33	32	0.3	.	.	.		
<i>Stachya lentiscus</i>	100	1 275	10	100	3 042	23	67	700	5	100	7 669	60	100	3 161	20	100	135	1		
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	20	98	1	.	.	.	11	178	1	100	3 783	38	100	550	5		
<i>Erica multiflora</i>	.	.	.	4	10	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	3 750	32
<i>Arbutus unedo</i>	50	8	0.1	32	314	2	.	.	.	19	32	0.3	56	113	1	100	2 000	17		
Autres espèces arbustives																				
<i>Silphium angustifolia</i>	25	5	0.0	64	199	2	67	13	0.1	38	134	1	44	238	2	100	250	2		
<i>Quercus ilex</i>	50	125	1	36	272	2	100	97	1	19	61	0.5	56	610	5	.	.	.		
<i>Lea europaea/oleaster</i>	25	5	0.0	12	2	0.0	.	.	.	27	12	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinea</i>	25	63	0.5	.	.	.	33	283	2	11	8	0.1	11	2	0.02	.	.	.		
<i>Erica arborea</i>	25	5	0.0	.	.	.	.	.	.	11	2	0.02	33	32	0.3	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	25	3	0.02	.	.	.	.	.	.	11	100	0.8	11	28	0.3	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i>	25	3	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	94	1	.	.	.
<i>Hamamelis alaternus</i>	.	.	.	40	554	4	33	83	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silphium latifolia</i>	.	.	.	4	10	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lea e/europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	0.1	.	.	.	50	10	0.1
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	8	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	36	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	0.0	.	.	.	.	.	.
Canionales																				
<i>Juniperus aspera</i>	100	1 218	10	88	752	6	100	650	5	71	828	7	89	1 204	11	50	125	1		
<i>Juniperus pereziana</i>	100	535	4	80	353	3	100	650	5	68	277	2	44	86	1	.	.	.		
<i>Asparagus acutifolius</i>	50	8	0.1	36	7	0.1	33	7	0.1	47	171	1	56	88	1	.	.	.		
<i>Thymus flammula</i>	75	15	0.1	48	232	2	.	.	.	37	70	1	33	210	2	50	10	0.1		
<i>Juniperus ulmifolius</i>	25	3	0.02	.	.	.	.	.	.	8	8	0.1	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus europaeus</i>	25	3	0.02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	2	0.02	.	.	.
<i>Urtica helix</i>	50	465	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus implexa</i>	.	.	.	64	216	2	33	7	0.1	21	104	1	44	127	1	.	.	.		
<i>Thymus communis</i>	.	.	.	4	34	0.3	.	.	.	24	23	0.2	.	.	.	.	.	.
Autres espèces																				
<i>Thymus creticus</i>	25	5	0.0	36	101	1	33	283	2	16	140	1	33	83	1	100	435	4		
<i>Thymus aculeatus</i>	50	5	0.0	48	494	4	67	167	1	71	386	3	33	31	0.3	.	.	.		
<i>Thymus serpyllifolius</i>	.	.	.	36	366	3	33	283	2	11	231	2	11	2	0.02	50	1 875	16		
<i>Thymus salviifolius</i>	.	.	.	8	35	0.3	33	1 250	10	18	96	1	22	30	0.3	50	125	1		
<i>Thymus alpicotome villosa</i>	.	.	.	4	10	0.1	33	283	2	.	.	.	33	194	2	50	10	0.1		
<i>Thymus monspeliensis</i>	.	.	.	12	54	0.3	18	120	1	44	34	0.3	50	265	5	.	.	.		
<i>Thymus gnidium</i>	.	.	.	8	35	0.3	.	.	.	24	17	0.1	11	2	0.02	.	.	.		
<i>Thymus syris alba</i>	.	.	.	8	10	0.1	.	.	.	13	37	0.3	11	28	0.3	.	.	.		
<i>Thymus enista corsica</i>	.	.	.	4	48	0.4	.	.	.	13	41	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	0.1	11	28	0.3	.	.	.

Tableau 7. Fourrés littoraux.

a : *Pistacia lentisci* - *Juniperetum macrocarpae* ;b : *Pistacia lentisci* - *Juniperetum phoeniceae* ;c : Fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea* ;d : Fourré à *Pistacia lentiscus* ;e : Fourré à *P. lentiscus* et *Myrtus communis* ;f : Maquis à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo*.

Tableau A. *Euphorbio pithysae* - *Helichrysetum italicum* assoc. nov. (syntype : rel. 4)

Nombre de sites : 7 1. Barcaggio 3. Capu Laurosu 5. La Liscia 7. N de l'Ostriconi
 Nombre de relevés : 11 2. Tamarone 4. Minaccia 6. Arone

Nombre d'espèces : 57

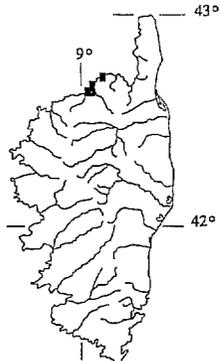
Sites	1		2		3		4		5		6		7			
Numéro des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Numéro des relevés (registre)	29'	9	2	15	2	1	2	7	35	1	7					
Surface (m ²)	100	10	25	40	10	8	5	10	5	50	50					
Recouvrement (%)	80	80	60	90	100	100	100	90	60	40	70					
Nombre total d'espèces	13	11	16	20	6	9	14	8	4	10	12					
Nombre de thérophytes	5	2	4	3	2	0	2	1	1	0	0	P	P%	CR	CR%	
Caractéristiques																
<i>Helichrysum italicum</i>	3	3	2	3	4	3	3	5	3	2b	4	11	100	4 259	50	
<i>Euphorbia pithysa</i>	1	2	3	2b	1	3	1	1	+	2b	1	11	100	1 247	15	
Différentielle																
<i>Frankenia laevis</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	18	570	7
Espèces des maquis et pelouses																
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	4	36	49	1
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	1	.	.	.	2	.	.	.	.	3	27	159	2
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3	27	5	0.1
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	2	18	25	0.3
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	2	18	25	0.3
<i>Genista corsica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	2	18	3	0.03
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	2	18	2	0.02
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	9	2	0.02
Espèces des Ammophiletea																
<i>Elymus farctus</i>	.	1	1	2b	.	.	.	.	.	.	.	3	27	214	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	2	18	45	1
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	9	77	1
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
Espèces liées aux rochers littoraux																
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	.	+	+	1	2	.	2	.	.	.	1	6	55	276	3	
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	1	+	.	.	.	1	.	+	+	6	55	53	1	
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	+	2a	.	.	.	.	.	+	+	4	36	83	1
<i>Crithmum maritimum</i>	3	r	+	3	27	344	4
<i>Linonium virgatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	18	25	0.3
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2	18	4	0.04
Autres espèces vivaces																
<i>Plantago coronopus</i>	2	2	1	1	.	.	.	.	.	1	+	6	55	297	3
<i>Cynodon dactylon</i>	1	3	1	1	.	.	.	.	.	.	.	4	36	409	5
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	3	27	5	0.1
<i>Silene angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	2	18	25	0.3
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	2	18	25	0.3
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	2	18	4	0.04
<i>Allium sp.</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	9	9	23	0.3
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	9	9	23	0.3
<i>Carex erythrostachys</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Orobancha sp.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Raphanus landra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Romulea rollii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
Thérophytes																
<i>Lagurus ovatus</i>	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	3	27	4	0.04
<i>Cutandia maritima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Silene sericea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Centaurium pulchellum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Crepis foetida</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Sonchus asper</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Anthemis arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	9	2	0.02
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Galium halophilum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Galium spurium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	9	2	0.02
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	9	2	0.02
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02

Tableau B. *Helichryso italici* - *Cistetum salviifolii* assoc. nov. (syntype : rel. 2)

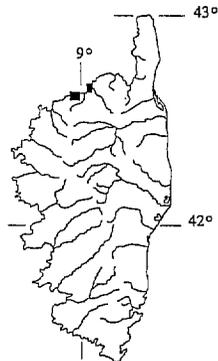
Nombre de sites : 2
 Nombre de relevés : 11
 Nombre d'espèces : 27

1. N de l'Ostriconi (sur sable grossier)
 2. Galéria (sur sable grossier)

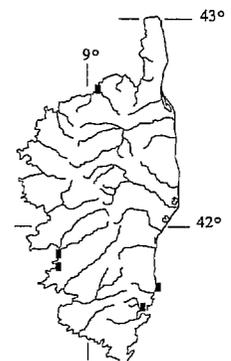
Sites	1										2						
Numéro des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Numéro des relevés (registre)	2a	3a	10	11	13	14	21	23	22	17	9a						
Surface (m ²)	10	20	100	50	50	20	50	100	100	20	60						
Recouvrement (%)	100	100	75	70	80	80	80	75	70	70	100						
Nombre total d'espèces	7	10	14	9	10	11	7	10	9	8	7						
Nombre de thérophytes	0	2	5	2	3	2	1	2	3	0	3	P	P%	CR	CR%		
Caractéristiques d'association																	
<i>Cistus salviifolius</i>	4	4	3	3	4	3	4	3	4	+	4	11	100	4 775	53		
<i>Helichrysum italicum</i>	3	2b	2b	2a	2a	2a	2a	1	1	3	2b	11	100	1 541	17		
Espèces des maquis et pelouses																	
<i>Genista salzmannii</i>	.	1	2b	2b	3	3	3	2b	+	2b	.	9	82	1 720	19		
<i>Jasione montana</i>	+	.	1	+	1	+	1	1	+	1	.	9	82	121	1		
<i>Ephedra distachya</i>	.	+	2b	.	1	1	.	2b	2a	.	.	6	55	461	5		
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	3	27	5	0.1			
<i>Stachys glutinosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	2	18	79	1		
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	2	18	45	1		
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02		
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02		
<i>Genista corsica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	9	2	0.02		
Autres espèces vivaces																	
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	.	+	1	1	+	+	+	1	+	+	.	9	82	79	1		
<i>Lotus cytisoides cytisoides</i>	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	.	8	73	35	0.4		
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	18	45	1		
<i>Plantago coronopus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	23	0.3		
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	9	2	0.00			
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02		
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	9	2	0.02		
Thérophytes																	
<i>Silene gallica</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	6	55	11	0.1		
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	5	45	9	0.1		
<i>Avena barbata</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	3	27	5	0.1		
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	3	27	5	0.1		
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	2	18	4	0.04		
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	9	2	0.02		
<i>Misopathes orontium</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	9	2	0.02		
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	9	2	0.02		
<i>Trachynia distachya</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	9	2	0.02		



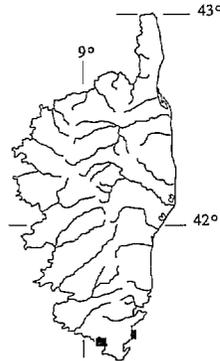
*Helichryso italici-
Ephedretum distachyae*



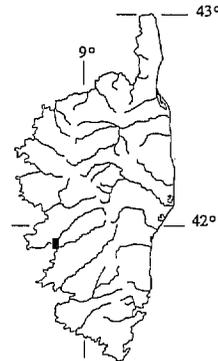
Groupement à
Ephedra distachya



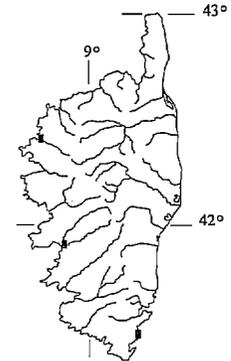
*Helichryso italici-
Scrophularietum ramosissimae*



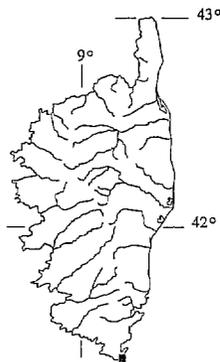
*Scrophulario ramosissimae-
Helichrysetum microphylli*



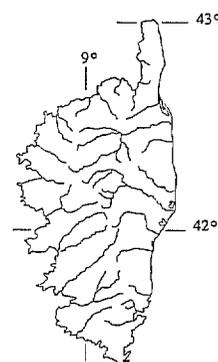
*Scrophulario ramosissimae-
Genistetum salzmannii*



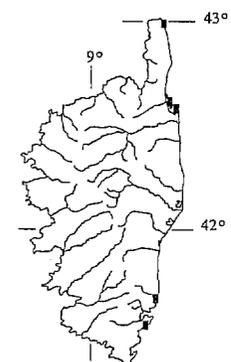
Groupement à
Scrophularia ramosissima



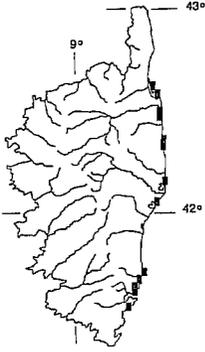
*Crucianello maritimae-
Armerietum pungentis*



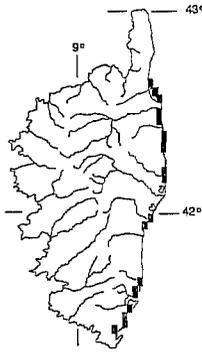
Groupement à *Armeria pungens*
et *Scirpus holoschoenus*



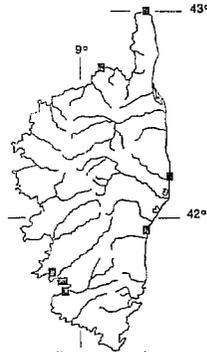
Groupement à
Crucianella maritima



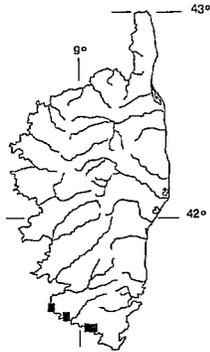
Pycnocomo rutifolii-
Crucianelletum maritimae



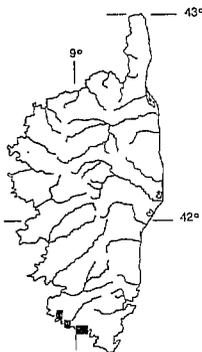
Groupement à
Pycnocomon rutifolium



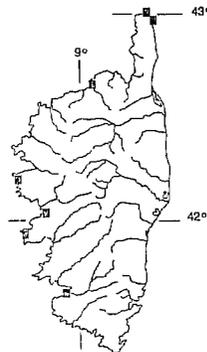
Groupement à
Helichrysum italicum



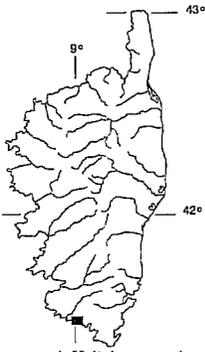
Groupement à
Helichrysum microphyllum



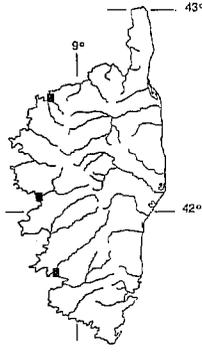
Euphorbio pithusae-
Helichrysetum microphylli



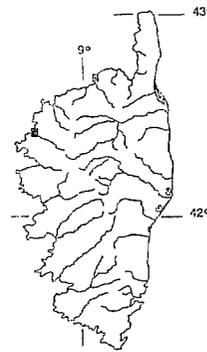
Euphorbio pithusae-
Helichrysetum italicum



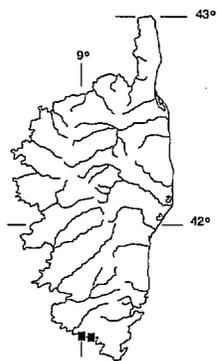
Groupement à *Helichrysum microphyllum*
et *Thymelaea hirsuta*



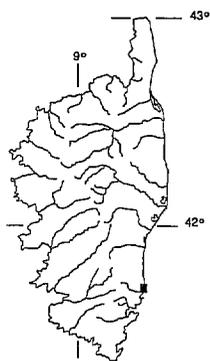
Helichryso italicum-
Genistetum corsicae



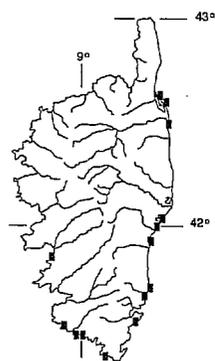
Helichryso italicum-
Cistetum salviifolii



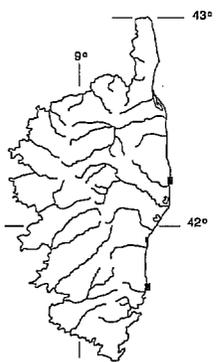
Cisto salvifolii-
Helichrysetum microphylli



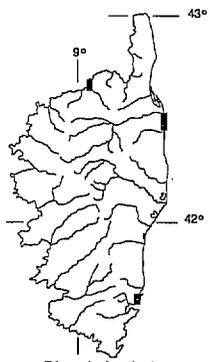
Groupement à *Helichrysum italicum*
et *Cistus monspeliensis*



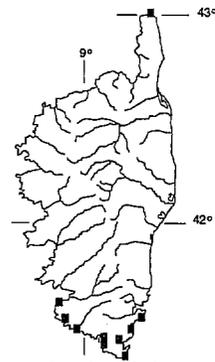
Cisto salvifolii-
Halimietum halimifolii



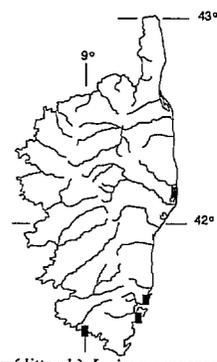
Groupement à
Halimium halimifolium



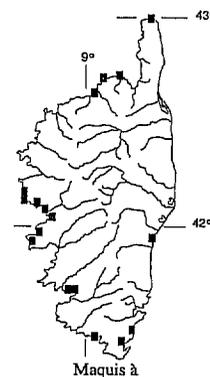
Pistacio lentisci-
Juniperetum macrocarpae



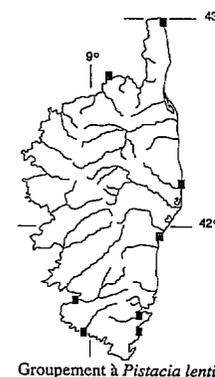
Pistacio lentisci-
Juniperetum phoeniceae



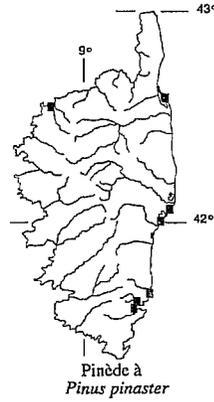
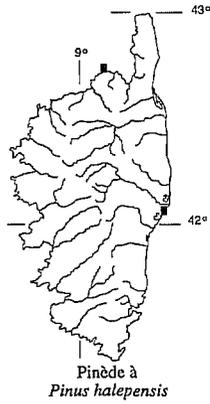
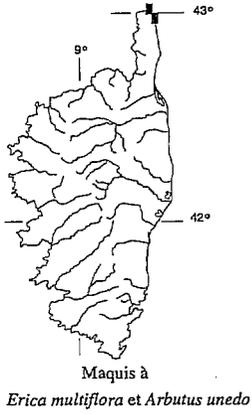
Fourré littoral à *Juniperus macrocarpa*
et *Juniperus phoenicea*



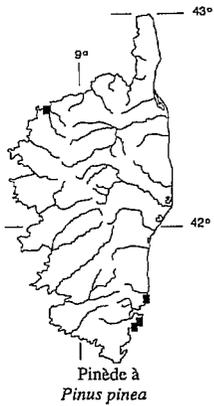
Maquis à
Pistacia lentiscus



Groupement à *Pistacia lentiscus*
et *Myrtus communis*



**Localisation
sur le littoral de la Corse
des associations
et groupements décrits
dans cet article.**



Annexe 1 :
Localisation des différents groupements
 (voir les cartes de localisation)

Helichryso italici - Ephedretum distachyae (tableau 1a).

Guignu, Nord de l'Ostriconi, Ostriconi, Lozari.

Autre groupement à *Ephedra distachya* (tableau 1b).

Ostriconi, Lozari, Botre, Giunchettu.

Helichryso italici - Scrophularietum ramosissimae (tableau 2a).

Ostriconi, Porticcio, Verghia, Lavu Santu, Benedettu.

Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli (tableau 2b).

San Giovanni, Pointe sud-est de la baie de Figari, Rondinara.

Scrophulario - Genistetum salzmannii (tableau 2c).

Ricantu (Golfe d'Ajaccio).

Groupement à *Scrophularia ramosissima* (tableau 2d).

Galeria, Ricantu (Golfe d'Ajaccio), Capitellu (Golfe d'Ajaccio), Rondinara.

Groupement à *Crucianella maritima* (tableau 3a).

Pinarellu, Palombaggia, Acciaju.

Crucianello - Armerietum pungentis (tableau 3b).

Dune de Sperone (Bonifacio), île Piana (archipel des Lavezzi).

Groupement à *Armeria pungens* et *Scirpus holoschoenus* (non représenté dans un tableau)

Île Piana (archipel des Lavezzi).

Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae (tableau 3c).

Mucchiatana, Taverna, lido au nord de l'étang de Diane, Casabianda, Fautea, Pinarellu, Arasu, San Ciprianu, Tamaricciu.

Groupement à *Pycnocomon rutifolium* (tableau 3d).

Biguglia, Mucchiatana, Moriani, Taverna, Bravone, Pinia-Ghisonaccia, Palo, Pinarellu, San Ciprianu, Tamaricciu, Acciaju, Santa Giulia, Rondinara, Balistra.

Groupement à *Helichrysum italicum* (tableau 4a).

Barcaggio, Trave, Bravona, Palo, Anse de Minaccia, Capu Laurosù, Cappicciolo/Cala Piscona, Cupabia, Campitellu.

Euphorbio pithysae - Helichrysetum italici (tableau 4b).

Barcaggio, Tamarone, Nord de l'Ostriconi, Arone, La Liscia, Anse de Minaccia, Capu Laurosù.

Groupement à *Helichrysum microphyllum* (tableau 4d).

Cala di Tivella (nord de Tizzano), Tralicettu, San Giovanni, sud-est de la baie de Figari.

Euphorbio pithysae - Helichrysetum microphylli (tableau 4c).

Sud de Tizzano, Ortolo, rentrant de Furnellu (au nord de la pointe de la Tour d'Olmèto), Pointe des Bruzzi.

Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta* (tableau 4e).

Mucchiu Biancu, rentrant de Furnellu (au nord de la pointe de la Tour d'Olmèto).

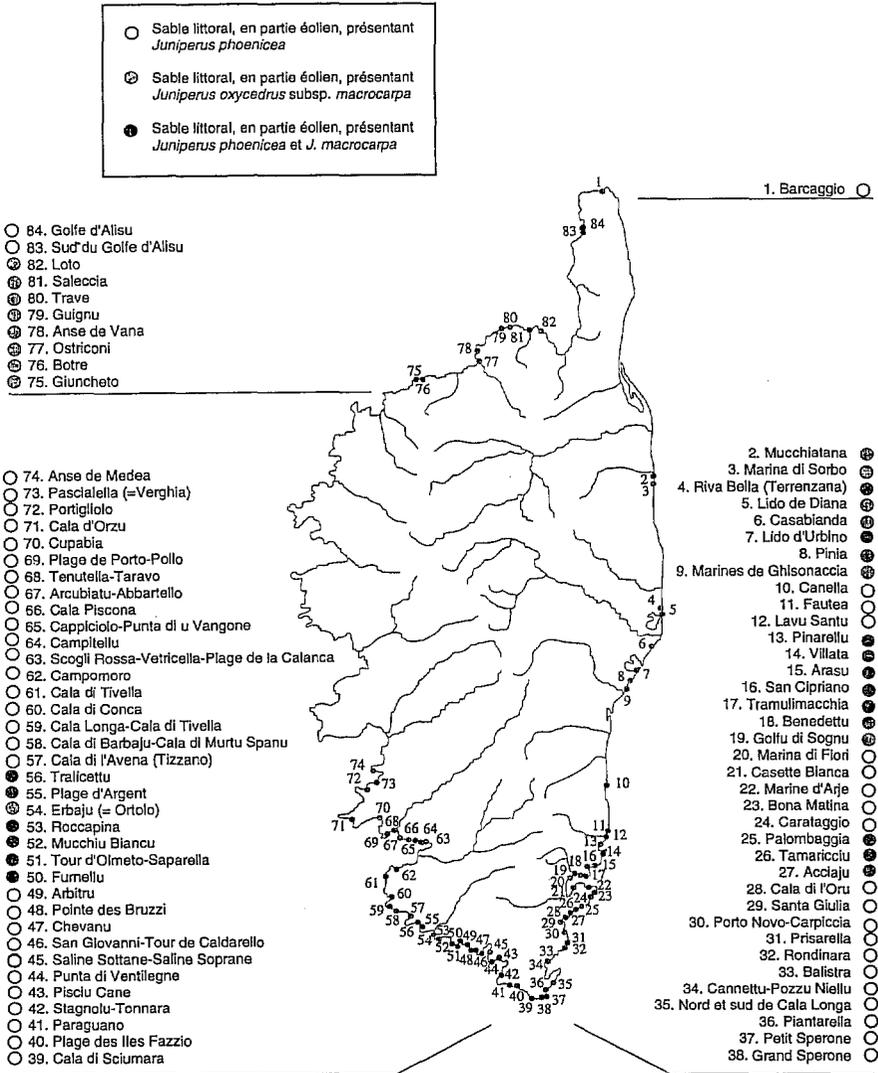


Figure A.

Carte de localisation des sites littoraux sableux et graveleux de la Corse présentant les espèces de *Juniperus* (*J. phoenicea* et *J. macrocarpa*)

(D'après PIAZZA & al. 1998)

L'île Pianosa (archipel des Lavezzi), non figurée sur cette carte, est à l'est du site 37.

Helichryso italici - Genistetum corsicae (tableau 5a).

Nord de Calvi, Liamone, Tenutella.

Helichryso italici - Cistetum salviifolii (tableau 5b).

Nord de l'Ostriconi, Galéria (et sans doute sur le cordon d'Arbitru).

Cisto salviifolii - Helichrysetum microphylli (tableau 5c).

Mucchiu Biancu ouest, Saparella, Pointe de la Tour d'Olmeto, Pointe des Bruzzi.

Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis* (tableau 5d).

Lavu Santu (= L'Ovu Santu).

Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii ss-assoc. typicum (tableau 6a).

Marina di Sorbo, Pinia-Ghisonaccia, Palo, Fautea, Lavu Santu, Pinarellu, Acciaju, Mucchiu Biancu, Saparella ouest, Saparella (pointe), Saparella est, sud du golfe d'Ajaccio.

Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii ss-assoc. à Helichrysum microphyllum (tableau 6b).

Tralicettu, Mucchiu Biancu, Saparella ouest.

Groupement à *Halimium halimifolium* (tableau 6c).

Bravona, Fautea.

Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae (tableau 7a).

Dunes de l'Ostriconi (vallée et flanc des collines), Mucchiatana, Pinarellu.

Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae (tableau 7b).

Barcaggio, Palombaggia, Tamaricciu, Acciaju, Rondinara, Balistra, Grand Sperone, Stagnolu (avant l'incendie de 1994), Est de la baie de Figari, San Giovanni, Pointe des Bruzzi, Roccapina, Tizzano, Campomoro.

Fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea* (tableau 7c).

Arasu, Tamaricciu, Mucchiu Biancu.

Fourré à *Pistacia lentiscus* (tableau 7d).

Barcaggio, Palo, Rondinara, Balistra, San Giovanni, Tenutella, Cappicciolo-Cala Piscona, Anse de Minaccia, Lava, La Liscia, Liamone, Stagnoli, Chiuni, Peru, Ostriconi, Saleccia, Guignu.

Fourré à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis* (tableau 7e).

Tamarone, Bravona, Palo, golfe de Porto-Vecchio (près de l'Hôtel Belvédère), Rondinara, Erbaju-Ortolo, Capu Laurosù, Trave.

Maquis à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo* (tableau 7f).

Barcaggio, Dune face aux îles Finocchiarola.

Pinèdes à *Pinus halepensis*

Dune de Saleccia, cordon de Casabianda

Pinèdes à *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*

Calvi, Casabianda, Pinia-Ghisonaccia, Pinarellu, Benedettu,

Pinèdes à *Pinus pinea*

Calvi, Cordon de Biguglia, Pinarellu, Palombaggia, Tamaricciu,