

Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral de la Corse

par Carole PIAZZA ¹ et Guilhan PARADIS ²

Résumé :

Les groupements et associations de la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral de la Corse sont résumés dans 7 tableaux synthétiques.

La végétation vivace des hauts de plage comprend deux associations (*Sporobolium arenarii* et *Sporobolo - Elymetum farcti*).

La végétation dominée par *Elymus farctus* subsp. *farctus* ³ (= *Elytrigia juncea*), souvent dénommée végétation des "dunes embryonnaires", comprend, aux endroits les moins dégradés, des groupements :

- sur sables humides (*Inulo crithmoidis - Elymetum farcti* et groupement à *Elymus farctus* et *E. pycnanthus*),
- sur sables grossiers (groupement à *Elymus farctus* et *Crithmum maritimum*),
- sur sables de granulométrie moyenne (avec trois associations : *Echinophoro spinosae - Elymetum farcti*, *Sileno corsicae - Elymetum farcti*, *Eryngio maritimi - Elymetum farcti*, chacune d'elles comportant plusieurs sous-associations).

Aux endroits dégradés, on peut distinguer trois groupements différents (à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima*, à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides* et à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*) et une association (le *Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis*).

Les dunes actives sont partout en mauvais état, par suite des conditions géodynamiques et des impacts. Aussi les touffes d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (constituant l'*Ammophiletum arundinaceae* sensu stricto) sont chétives et de faible densité. Elles sont disposées en mosaïque avec les espèces des "dunes embryonnaires" et des espèces des "dunes fixées" (de la classe des *Helichryso - Crucianelletea*).

Les divers groupements distingués au sein des *Euphorbio - Ammophiletea* sont localisés sur 24 cartes de la Corse à petite échelle.

Mots clés :

Biodiversité. Corse. *Euphorbio - Ammophiletea*. Littoral. Phytosociologie.

¹ C. P. : AGENC (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse), 3 rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

² G. P. : Biologie et écologie végétales, Faculté des Sciences, Université de Corse, B.P. 52 - 20250 CORTÈ.

³ : La sous-espèce *farctus* est la seule qui existe en Corse ; dans la suite du texte elle ne sera plus précisée.

Summary :

An essay of a synthetic presentation of the **Euphorbio - Ammophiletea** communities on the littoral of Corsica.

The **Euphorbio - Ammophiletea** communities and associations of the corsican littoral are summarized in 7 synthetic tables.

The perennous vegetation of the high part of the beaches presents two associations (**Sporobolium arenarii** and **Sporobolus - Elymetum farcti**).

The vegetation dominated by *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*), often "embryonnary dunes" vegetation named, presents in the less altered places :

- communities on damp sands (**Inulo crithmoidis - Elymetum farcti** and *Elymus farctus*/E. *pycnanthus* group),
- communities on coarse sands (*Elymus farctus*/Crithmum *maritimum* group),
- communities on middle sands (with three associations : **Echinophoro spinosae - Elymetum farcti**, **Sileno corsicae - Elymetum farcti**, **Eryngio maritimi - Elymetum farcti**, every one including several sub-associations).

In the altered places, it is possible to distinguish three groups (*Elymus farctus*/Anthemis *maritima* group, *Elymus farctus*/Lotus *cytisoides* group and *Elymus farctus*/Pancratium *maritimum* group) and one association (the **Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis**).

The active dunes, through the geodynamic conditions and the impacts, are everywhere in wrong state. Also, the *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* tufts (forming the **Ammophiletum arundinaceae** sensu stricto) are puny and have a low density. These tufts are in mosaïc with the "embryonnary dunes" species and with the "fixed dunes" species, belonging to the **Helichryso - Crucianelletea** class.

The different corsican **Euphorbio - Ammophiletea** communities are located on 24 small scale maps of Corsica.

Key words:

Biodiversity. Corsica. **Euphorbio - Ammophiletea**. Littoral. Phytosociology.

Introduction

Sur le littoral corse, comme sur tous les littoraux, la proximité de la mer et les facteurs qui lui sont liés, tels le vent et le sel, sont très sélectifs sur les végétaux. Cela a pour conséquence une répartition de la végétation en zones plus ou moins parallèles au rivage, le long d'un gradient de salinité décroissant lorsque l'on s'éloigne de la mer. Chaque zone correspond à un seul **sigmetum**, c'est à dire à une seule potentialité climacique. L'ensemble des zones forme un **geosigmetum**.

On observe ainsi sur les côtes sableuses, stables ou en progradation, de la Corse, la zonation suivante des communautés végétales, avec depuis la mer :

- une zone de sable nu (qui correspond à la plage aérienne),
- le haut de plage, peuplé en été par un groupement estival d'espèces halonitrophiles, le **Salsolo - Cakiletum**, surtout représenté par *Cakile maritima*

et *Salsola kali* subsp. *kali*. Ces espèces, en freinant le sable grâce à leur partie aérienne, vont permettre le développement de petites accumulations sableuses, à l'existence éphémère,

- une zone de végétation vivace des hauts de plage à *Sporobolus pungens*, le **Sporoboletum arenarii**,

- une zone de végétation vivace des dunes embryonnaires à *Elymus farctus* abondant, subdivisée en plusieurs sous-zones,

- une zone de végétation vivace des dunes actives à oyats (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*), l'**Ammophiletum arundinaceae**,

- un ourlet appartenant aux **Helichryso -Crucianelletea** et comprenant des chaméphytes variées (*Helichrysum italicum* s. l., *Armeria pungens*, *Crucianella maritima*, *Ephedra distachya*) ou des hémicryptophytes (*Pycnocomon rutifolium*), que l'on trouve sur le sable fixé, parmi et derrière les dunes,

- un manteau forestier, c'est-à-dire un liseré anémomorphosé, souvent dénommé fourré littoral, à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* et *Pistacia lentiscus* dominants,

- enfin, une forêt à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* et çà et là, à *Juniperus phoenicea*, à *Quercus ilex*, à *Pinus pinea*, à *Pinus pinaster* etc...

En fait, la zonation décrite ci-dessus est devenue très rare en Corse par suite de l'érosion côtière plus ou moins ancienne. La disparition de certaines de ces zones traduit un recul du rivage.

Quand l'homme est intervenu sur le littoral (abattages des forêts littorales, constructions, circulation en véhicules tout terrain ou en motos, prélèvements de sable, pâturage de ses animaux), la végétation des diverses zones s'est éclaircie et le sable des dunes a été remobilisé. Il en résulte les modifications suivantes :

- perturbation de la zonation, avec :
 - création d'un **Ammophiletum** secondaire, car les oyats tendent à coloniser le sable remobilisé, cet **Ammophiletum** pouvant s'étendre assez loin en arrière de sa position originelle,
 - création de nombreuses mosaïques entre les différentes zones,
 - création et extension de groupements de thérophytes printanières, plus ou moins nitrophiles (des **Malcolmietalia** et des **Brometalia**), formant des "voiles" dans les "vides" dus aux piétinement,
 - expansion sur la dune boisée de chaméphytes et de nanophanérophytes des maquis d'arrière-dune, tels par exemples *Halimium halimifolium*, *Cistus salviifolius* et *Rosmarinus officinalis*, ces espèces héliophiles et résistantes à l'ensablement étant avantagées après la régression des forêts dunaires.
 - création de dépressions intradunaires, là où la végétation fragilisée par les actions anthropiques n'a plus suffisamment fixé le sable.

Ainsi, sur la plupart des sites de la Corse, la zonation est tronquée ou modifiée. De plus, on assiste, comme le font remarquer GÉHU & BIONDI (1994), à une modification de la composition floristique des communautés, qui peut être appauvrie et/ou polluée notamment par l'apparition d'espèces nitrophiles.

Le but de cet article est de présenter les groupements et associations classables dans les ***Euphorbio - Ammophiletea*** du littoral sableux de la Corse. Cet article complète et, à notre sens, nuance l'essai de synthèse de GÉHU & BIONDI (1994).

Nous avons groupé dans **7 tableaux synthétiques** (tableaux 1 à 7), correspondant à 417 relevés, les divers groupements et associations de la classe des ***Euphorbio - Ammophiletea*** de la Corse.

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),
- le pourcentage de recouvrement (CR %).

A titre d'exemple, nous donnons les deux tableaux complets (tableaux A et B), d'où est extrait le tableau synthétique 1.

Les divers groupements et associations sont localisés sur 24 cartes de la Corse à petite échelle.

Rappel de la conception de GÉHU & BIONDI (1994) sur les *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral corse.

Pour le littoral sableux de la Corse, ces auteurs ont présenté la conception syntaxonomique suivante :

EUPHORBIO - AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE J.-M. et J. Géhu 1988

AMMOPHILETALIA ARUNDINACEAE Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Ammophilion arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Sporobolion arenarii Géhu 1988

Sporobolion arenarii (Arènes 1924) Géhu et Biondi 1994

typicum Géhu et Biondi 1994

elymetosum farcti Géhu et Biondi 1994

crithmetosum maritimi Géhu et Biondi 1994

Sporobolo - Elymenion farcti Géhu 1988

Echinophoro spinosae - Elymetum farcti Géhu 1987

otanthetosum maritimi Géhu et Biondi 1994

typicum Géhu 1988

medicaginetosum marinae Géhu et Biondi 1994

Sileno corsicae - Elymetum farcti (Malcuit 1926) Bartolo et alii 1992

otanthetosum maritimi Bartolo et alii 1992

typicum Géhu et Biondi 1994

medicaginetosum marinae Géhu et Géhu-Franck 1993

Medicagini - Ammophilenion arundinaceae (Br.-Bl. 1921) (Riv.-Mart. et Géhu 1980) Géhu et Biondi 1994

Echinophoro spinosae - Ammophiletum arundinaceae Géhu, Riv.-Mart., R. Tx. 1972 in Géhu et alii 1984

typicum Géhu et alii 1988

crucianelletosum maritimi Géhu et Biondi 1994

Sileno corsicae - Ammophiletum arundinaceae Bartolo et alii 1992

typicum Géhu et Biondi 1994

helichrysetosum italici Géhu et Biondi 1994

1. Résumé de cette conception.

a. En haut de plage, sur tout le pourtour de la Corse se trouverait le **Sporobolium arenarii**, avec trois sous-associations : **typicum** en avant, à *Elymus farctus* en arrière (entre la sous-association **typicum** et les dunes embryonnaires proprement dites), à *Crithmum maritimum*, sur les placages sablonneux surmontant les rochers.

b. En arrière, la végétation des dunes embryonnaires (**Elymetum farcti**) comprendrait deux associations vicariantes :

- pour la Corse orientale, l'**Echinophoro spinosae - Elymetum farcti**, avec trois sous-associations (**typicum**, à *Otanthus maritimus*, à *Medicago marina*),
- pour la Corse occidentale, le **Sileno corsicae - Elymetum farcti**, avec trois sous-associations (**typicum**, à *Otanthus maritimus*, à *Medicago marina*).

c. La végétation des dunes meubles (**Ammophiletum arundinaceae**) comprendrait aussi deux associations vicariantes :

- pour la Corse orientale, l'**Echinophoro spinosae - Ammophiletum arundinaceae**,
- pour la Corse occidentale, le **Sileno corsicae - Ammophiletum arundinaceae**.

2. Nuances et critiques au schéma de GÉHU & BIONDI (1994).

Malgré sa clarté, ce schéma nous semble devoir être nuancé pour des raisons écologiques et des raisons pragmatiques de dénomination des associations.

Raisons écologiques. L'étude des différents sites montre que les conditions écologiques sont extrêmement variées d'un site à l'autre et à l'intérieur du même site. Les groupements et associations retenus devraient, à notre sens, montrer ces faits.

Raisons pragmatiques de dénomination des associations. Pour que la Phytosociologie soit le plus proche possible de l'objectivité et serve à caractériser les habitats, la dénomination des associations devrait, à notre sens, se baser dans les tableaux de relevés sur une fréquence très proche de 100% pour les espèces utilisées dans leur dénomination et sur un coefficient de recouvrement de ces espèces relativement important.

Exemples de critiques :

a. Cas du **Sporobolium arenarii**. Il existe une transition entre le **Sporobolium** typique et les groupements des dunes embryonnaires à *Elymus farctus* s. str. avec peu de *Sporobolus*. Une association intermédiaire à *Sporobolus* et *Elymus* nous paraît mieux traduire ce fait qu'une sous-association.

b. Cas de l'**Elymetum farcti** de la côte occidentale. *Echinophora spinosa* est plus abondant que *Silene succulenta* subsp. *corsica* sur trois sites de la côte occidentale : Arone, Chiuni, Verghia. A Campomoro (Golfe du Valinco), *Echinophora spinosa* est présent (et abondant) alors que *Silene corsica* est absent. *Silene corsica* est absent de plusieurs sites de la côte occidentale où, malgré cela, GÉHU & BIONDI (1994) ont dessiné (Cf. leur carte n° 5) un **Sileno corsicae - Elymetum farcti** : nord de Saint-Florent et Nord de Propriano.

c. Cas d'*Eryngium maritimum*. En Corse, *Eryngium maritimum* est fréquemment une des espèces les plus répandues. Ce fait nous paraît devoir être mis en évidence.

d. Cas de l'**Ammophiletum arundinaceae**. Dans l'état actuel de dégradation de la végétation du littoral de la Corse, les dunes (plus ou moins actives) à *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* sont des mosaïques entre des touffes d'*Ammophila* et des éléments de divers groupements. Parmi ceux-ci se trouvent des espèces de l'**Elymetum farcti**. Aussi, les termes **Echinophoro - Ammophiletum** et **Sileno corsicae - Ammophiletum** nous semblent créateurs de confusion. Nous ne parlerons que d'**Ammophiletum**.

Méthodologie.

L'étude de la végétation des sites littoraux, s'est basée sur la méthodologie expliquée par VANDEN BERGHEN (1982) et par GÉHU (1986 a). Il s'agit de sitophytosociologie (PARADIS & PIAZZA 1995c), correspondant à des transects, des relevés nombreux et une phytocartographie à très grande échelle.

Terminologie.

La nomenclature des espèces suit GAMISANS (1985, 1988, 1991a, 1991b) et *pro parte*, GAMISANS & JEANMONOD (1993). La nomenclature des unités phytosociologiques suit GÉHU & al. (1987), GÉHU & BIONDI (1994) et PIAZZA & PARADIS (1994). La nomenclature géomorphologique suit PASKOFF (1989 et 1994).

I. Végétation vivace des hauts de plage : groupements dominés par *Sporobolus pungens* (Tableau 1)

**A. Groupements largement dominés par *Sporobolus pungens* :
Sporoboletum arenarii (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994** (Tableaux A et 1 a).

Caractères floristiques et structuraux.

Sporobolus pungens (anciennement nommé *Sporobolus arenarius*) est une graminée géophytique à long rhizome plagiotrope traçant, qui émet des rameaux florifères verticaux (orthotropes) donnant à l'association son "pattern" caractéristique. *S. pungens* est très largement dominant (82 % du recouvrement total) dans les groupements de cette association, à richesse floristique très faible (moyenne : 3 espèces des *Ammophiletea*) et à recouvrement dépassant rarement 60%.

Position sur les sites.

En position primaire, l'association est le plus souvent située en haut de plage. En position secondaire, elle s'observe dans de très nombreuses situations topographiques et en contact avec des groupements variés.

Ecologie et dynamique.

Cette association est pionnière et se développe sur des substrats divers. Le rhizome, enfoncé à 10 cm de profondeur environ, est bien protégé des stress et des perturbations. Sa croissance en longueur est rapide. Ces caractères favorisent le comportement pionnier de *Sporobolus pungens* et lui permettent, en particulier :

- de supporter d'intenses imbibitions du substrat par l'eau de mer, lors des tempêtes, et ainsi d'occuper des situations topographiques aux conditions difficiles (comme les hauts de plage),

- de résister à l'effet des piétinements, qui éliminent les espèces concurrentes moins bien adaptées.

La **dynamique** du groupement est généralement bloquée en cas d'érosion des plages. En cas de progradation (par alluvionnement), c'est l'association suivante qui domine.

Répartition en Corse.

L'association a une large répartition et a été observée sur 18 sites.

B. Groupement à *Sporobolus pungens* et *Elymus farctus* (*Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti* assoc. nouvelle) (Tableaux B et 1 b).

(**Remarque.** Cette association n'est pas le synonyme de l'ancienne association ***Sporobolo arenarii* - *Elymetum farcti*** (Br.-Bl. 1931) Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. 1972 in Géhu 1984. En effet, cette dernière, comme l'ont rappelé GÉHU & BIONDI (1994), correspondait au beaucoup trop vaste ensemble de toutes les agropyraies méditerranéennes.

Notre ***Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti*** correspond à la sous-association ***elymetosum*** Géhu & Biondi 1994, au sein de leur ***Sporoboletum***. Mais le statut d'association est plus en accord avec l'écologie que le statut de sous-association).

Caractères floristiques et structuraux

Cette association (syntype : tableau B, relevé 17) diffère nettement du ***Sporoboletum arenarii*** par :

- un nombre moyen d'espèces des ***Ammophiletea*** double (6),
- une dominance de *Sporobolus pungens* plus réduite, avec un coefficient de recouvrement nettement plus faible (2532 contre 4174),
- un coefficient de recouvrement d'*Elymus farctus* nettement plus élevé (1281 contre 74),
- un coefficient de recouvrement des autres espèces des ***Ammophiletea*** plus élevé (1628 contre 1145),
- un nombre total d'espèces plus élevé (68 contre 41).

Sur le terrain, les caractères structuraux entre les deux associations sont eux aussi différents : de petites buttes microdunaires apparaissent çà et là au niveau du ***Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti***.

Position

L'association se localise généralement en arrière du haut de plage, fréquemment à l'arrière de la microfalaise, là où celle-ci est présente. Cette localisation correspond à une zone de transition entre le ***Sporoboletum*** et l'***Elymetum***.

Ecologie et dynamique

Lors des fortes tempêtes, l'eau de mer imbibe le substrat, ce qui favorise *Sporobolus pungens*. Pendant les périodes de calme barométrique, le vent peut mobiliser le sable asséché, ce qui favorise les autres espèces des ***Ammophiletea*** et surtout *Elymus farctus*.

Suivant les sites, cette association de transition correspond soit à un stade régressif de recul côtier, soit à un stade progressif d'alluvionnement.

Dans le premier cas (recul côtier), l'eau de mer tend à amenuiser la représentation des espèces des *Ammophiletea* au profit de *Sporobolus pungens*. La dynamique conduira au *Sporoboletum*.

Dans le deuxième cas (alluvionnement), se produit une diminution de la représentation de *Sporobolus pungens* et un net avantage pour les autres espèces des *Ammophiletea*. La dynamique conduira à un *Elymetum*.

Répartition en Corse

L'association, bien répartie en Corse, a été observée sur 37 sites. Elle est donc plus fréquente que le *Sporoboletum*, ce qui est vraisemblablement dû à une revégétalisation après les reculs côtiers par érosion marine.

II. Végétation vivace des "dunes embryonnaires" : ***Elymetum farcti* s.l. (= *Elytrigietum juncei* s.l.)**

(Tableaux 2 à 6)

Particularités géomorphologiques

Rareté des dunes embryonnaires en situation primaire.

Les "dunes embryonnaires", qui sont caractérisées par des groupements où domine la graminée *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*), sont assez peu étendues sur le littoral de la Corse, en situation primaire, c'est à dire en arrière du haut des plages. Cette rareté est due aux phénomènes d'érosion marine, qui ont provoqué un recul des côtes.

Une importante phase d'érosion paraît ancienne, datant probablement des 18^e et 19^e siècles.

Une deuxième phase d'érosion est récente, sans doute depuis 1950 environ, et se poursuit par saccades aujourd'hui.

Fréquence et extension des groupements secondaires à *Elymus farctus*.

Une partie de la végétation chaméphytique et nanophanérophytique de beaucoup de sites littoraux a été détruite au cours des derniers siècles. Les divers impacts passés et actuels (pacage, prélèvements de matériaux, piétinements, passages de véhicules...) ont permis la remise en mouvement de la partie superficielle (et granulométriquement la moins grossière) du sable, ce qui a favorisé les groupements à *Elymus farctus*.

Aussi, beaucoup de sites, dont la majorité du volume de leur substrat ne doit rien au vent (terrasses fluvio-marines, cordons de sable grossier), montrent en surface des groupements variés présentant *Elymus farctus* (PARADIS & PIAZZA 1988a et b, 1990b, 1992a, 1995c, 1996). Ces groupements sont tous dans une position secondaire, c'est-à-dire mis en place après qu'un autre type de végétation (à chaméphytes ou à nanophanérophytes) ait été détruit. Ces groupements peuvent s'étendre relativement loin de la mer. Par succession, sur la majorité des sites, ce ne sont pas des dunes à oyats qui leur succéderont, car

la quantité de sable mobilisable est insuffisante. Sans impact, la succession conduira à un retour vers une végétation à chaméphytes ou à nanophanérophytes.

C'est à la suite d'un abus de langage et en simplifiant beaucoup, que l'on parle de "dunes embryonnaires", alors qu'il s'agit simplement de groupements à *Elymus farctus*.

A. Groupements de l'*Elymetum farcti* sur sables humides (Tableau 2 a et b)

1. Groupement à *Inula crithmoides* subsp. *mediterranea* et *Elymus farctus* (= *Inulo crithmoidis* - *Elymetum farcti* Piazza & Paradis 1994) (Tableau 2a)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est bien caractérisée par la juxtaposition de la composée hémicryptophytique à feuilles charnues *Inula crithmoides* subsp. *mediterranea* et la graminée hémicryptophytique *Elymus farctus*. Les autres espèces des *Ammophiletea* accompagnent régulièrement ces deux dominantes.

Position sur les sites

L'association se localise en arrière de la plage, soit dans les microfalaises sablo-graveleuses, soit en haut de plage.

Ecologie et dynamique

Cette association a un déterminisme édaphique fort. Pour sa présence, il lui faut, en effet, des imbibitions du sable par de l'eau douce, ce qui est lié soit à la proximité d'un étang (cas de Balistra, Santa Giulia, Benedettu et Arasu), soit aux débouchés de talwegs (cas de Campomoro, Baie de Figari, Paraguanu et Fazzio) (PARADIS & PIAZZA 1992b, PIAZZA & PARADIS 1994).

Répartition

L'association a été observée sur 8 sites du sud

2. Groupement à *Elymus farctus* et *Elymus pycnanthus* (Tableau 2b)

Ce groupement, qui unit l'Élyme des sables littoraux (*Elymus farctus*) à un élyme des ceintures d'étangs plus ou moins saumâtres (*Elymus pycnanthus*), n'a été observé que sur deux sites sableux, à proximité du débouché d'un ruisseau dans la mer (ASTERE 1995a, POZZO DI BORGO 1996).

Cette localisation indique évidemment un fort déterminisme édaphique : l'imbibition temporaire du substrat par de l'eau douce.

Les présences de *Phragmites australis* et de *Festuca arundinacea* subsp. *corsica* sont liées à une période d'humidité édaphique en cours d'année.

B. Groupements de l'*Elymetum farcti* sur sables très grossiers et fortement exposés à l'eau de mer : Groupement à *Elymus farctus* et *Crithmum maritimum* (Tableau 2c)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement est bien caractérisé par la juxtaposition de l'ombellifère crassulescente *Crithmum maritimum* et de l'*Elymus farctus*. Les autres espèces des ***Ammophiletea*** accompagnent régulièrement ces deux dominantes.

Position sur les sites

Ce groupement se localise soit à la partie haute de la plage, soit dans les microfalaises, soit à la partie antérieure des cordons et des terrasses.

Ecologie et dynamique

Ce groupement a un déterminisme édaphique fort : il est toujours situé sur un substrat grossier (gravillons surtout) et recevant régulièrement l'eau de mer lors des tempêtes.

Répartition en Corse

Observé sur 11 sites (LORENZONI & al. 1994, PIAZZA & PARADIS 1988), ce groupement paraît absent de la côte orientale au nord de Fautea, sans doute par suite d'une granulométrie trop fine.

Remarque. Sur les cordons graveleux, *Crithmum maritimum* atteint une bien plus grande taille que sur les rochers (où il est le constituant principal et caractéristique des ***Crithmo - Limonietea***).

C. Groupements de l'*Elymetum farcti* sur sables de granulométrie moyenne

1. *Echinophoro spinosae* - *Elymetum farcti* Géhu 1988 (Tableau 3)

Les groupements de cette association, qui montre une assez bonne représentation de l'ombellifère piquante *Echinophora spinosa*, n'ont été observés que sur un nombre très réduit de sites, aussi bien sur la côte orientale que sur la côte occidentale.

Les trois sous-associations distinguées par GÉHU & BIONDI (1994) ont été retrouvées.

Sous-association à *Otanthus maritimus*

Située en arrière du haut de plage, mais subissant de temps à autre l'influence de la mer, cette sous-association n'a été observée que sur la côte orientale.

Sous-association **typicum**

Cette sous-association, située un peu plus en arrière, n'a pas été trouvée sur la côte orientale.

Sous-association à *Medicago marina*

Cette sous-association nous a paru très rare.

2. *Sileno corsicae* - *Elymetum farcti* (Malcuit 1926) Bartolo & al. 1992 (Tableau 4)

Les groupements de cette association, qui montre une assez bonne représentation de l'endémique corso-sarde *Silene succulenta* subsp. *corsica*, n'ont été trouvés que sur un nombre limité de sites.

La majorité d'entre eux sont des sites où le sable a subi un important remaniement, généralement éolien, et où la quantité de matière organique minéralisable est relativement faible. Les piétinements sont assez fréquents.

Les trois sous-associations distinguées par GÉHU & BIONDI (1994) ont été retrouvées. On peut ajouter une quatrième sous-association : à *Calystegia soldanella*.

Sous-association à *Otanthus maritimus*

Située en arrière du haut de plage, mais subissant de temps à autre l'influence de la mer, cette sous-association est très rare.

Sous-association à *Calystegia soldanella*

Cette sous-association est elle-aussi située en arrière du haut de plage et subit parfois l'influence de la mer. Elle n'a été trouvée que sur 2 sites.

Sous-association *typicum*

Située plus en arrière, cette sous-association, moins sujette à l'influence marine, est plus fréquente.

Sous-association à *Medicago marina*

Cette sous-association est située encore plus en arrière que la précédente, sur des parties planes, en particulier sur certaines terrasses.

3. *Eryngio maritimi* - *Elymetum farcti* race corso-sarde (Tableau 5)

GÉHU & BIONDI (1994) ont écrit (p. 20, § 3.3.2.5) : "A plusieurs reprises, les auteurs ont témoigné des difficultés de situer l'*Elymetum farcti* occidental de Corse dans l'*Echinophoro* - *Elymetum*. Tels PARADIS et PIAZZA qui dans plusieurs de leurs travaux rattachent cet *Elymetum* à l'*Eryngio* - *Elymetum farcti* décrit de l'Est méditerranéen".

La dénomination *Eryngio* - *Elymetum farcti*, que nous avons utilisée dans de nombreux travaux, se base sur l'abondance d'*Eryngium maritimum* et sur l'absence (ou la rareté) d'*Echinophora spinosa* et sur l'absence (ou la rareté) de *Silene succulenta* subsp. *corsica*.

Pour éviter toute confusion avec l'*Eryngio* - *Elymetum farcti* est-méditerranéen défini par GÉHU (1986 b), nous considérons que l'association présente en Corse (et aussi en Sardaigne) correspond à une "race corso-sarde". Le terme de "race" est généralement utilisé en Phytosociologie pour éviter de multiplier les noms d'associations.

Cet *Eryngio* - *Elymetum farcti* de race corso-sarde a une très grande extension sur le littoral de la Corse. Il peut être subdivisé en 4 sous-associations : à *Otanthus maritimus*, à *Calystegia soldanella*, *typicum* et à *Medicago marina*.

Caractères floristiques et structuraux généraux

Cette association est très bien caractérisée par l'abondance d'*Elymus farctus* et d'*Eryngium maritimum*.

Le nombre moyen d'espèces des ***Ammophiletea*** est compris, suivant les sous-associations, entre 5,3 et 7,4.

a. Sous-association à *Otanthus maritimus*

Position

Sa localisation est assez fixe : en arrière du haut de plage, c'est-à-dire en arrière du ***Sporobolium*** ou du ***Sporobolo - Elymetum***.

Elle constitue la partie antérieure de la dune bordière, là où celle-ci existe.

Ecologie et dynamique

Otanthus maritimus supporte relativement bien les recouvrements par l'eau de mer lors des tempêtes. En période de temps sec, le vent reprend le sable et des dunes embryonnaires véritables et assez hautes se forment grâce à *Otanthus maritimus*.

La dynamique peut aboutir, là où la côte est en engraissement, à un ***Ammophiletum***. Mais comme, sur la plupart des sites, la côte est ou stable ou en érosion, cette sous-association soit se maintient sans évolution, soit est en régression.

D'importants facteurs d'amoindrissement des touffes d'*Otanthus maritimus* sont le piétinement par les estivants et les passages des véhicules 4 x 4.

Répartition

Cette sous-association n'est présente que sur 9 sites. Cette extension réduite s'explique par un recul côtier et par les impacts.

b. Sous-association à *Calystegia soldanella*

Position.

Sa localisation est en position topographique basse, généralement en haut de plage.

Ecologie et dynamique.

Le type biologique de *Calystegia soldanella* est le même que celui de *Sporobolus pungens* (géophyte à rhizome traçant), ce qui lui permet de supporter relativement bien les recouvrements par l'eau de mer lors des tempêtes et de résister au piétinement. Par contre, les parties aériennes ne captent pas le sable et n'édifient donc pas des dunes embryonnaires.

La dynamique peut aboutir, là où la côte est en engraissement, à un ***Elymetum typicum***. Là où la côte est stable ou en érosion, la sous-association se maintient.

Répartition.

Cette sous-association est présente sur 12 sites.

c. Sous-association *typicum*Position

Sa localisation est à la partie arrière des hauts de plage, plus en arrière que les deux sous-associations précédentes et généralement dans des situations topographiques hautes.

Ecologie et dynamique

Par sa position, la sous-association reçoit fortement les embruns. Par contre, l'eau de mer ne l'atteint que lors des tempêtes importantes.

Position

Cette sous-association est la plus répandue de toutes les sous-associations des divers types d'*Elymetum farcti*.

d. Sous-association à *Medicago marina*

Cette sous-association présente une forte dominance de *Medicago marina*, une assez forte abondance d'*Elymus farctus*. Par contre, *Eryngium maritimum* est peu abondant et sa fréquence n'y atteint pas 100%.

Position

Comme toutes les sous-associations à *Medicago marina*, celle-ci est située en arrière des trois précédentes.

Ecologie et dynamique

L'influence maritime est moins forte. Par succession, elle peut aboutir à un ourlet.

Répartition

Cette sous-association est bien répandue sur les sites sableux de la côte rocheuse.

D. Groupements de l'*Elymetum farcti* des endroits dégradés (Tableau 6)**1. Groupement à *Elymus farctus* et à *Anthemis maritima***

Caractères floristiques et structuraux. Ce groupement associe la composée hémicryptophytique à feuilles charnues *Anthemis maritima* à *Elymus farctus*. Sur beaucoup de sites, *Medicago marina* a un recouvrement assez important.

GÉHU & BIONDI (1994) considèrent *Anthemis maritima* comme une des caractéristiques de leur *Echinophoro - Elymetum farcti*.

On sait qu'*Anthemis maritima* est une espèce halo-nitrophile, très abondante sur les îlots occupés par des colonies d'oiseaux nicheurs (PARADIS & al. 1994, PARADIS & LORENZONI 1995). Elle croît aussi bien sur les sables que sur les rochers (calcaires ou granitiques).

Position

Ce groupement se localise sur la partie haute des cordons mais n'a pas une position précise dans la zonation, ce qui nous fait supposer qu'il est implanté sur des portions où la végétation antérieure a été dégradée.

Ecologie et dynamique

L'écologie de ce groupement est mal comprise et fera l'objet de travaux ultérieurs. La syndynamique paraît conduire à divers groupements suivant sa position dans la zonation, soit vers un **Echinophoro - Elymetum** sensu stricto, soit vers un groupement à *Pycnocomon rutifolium* et *Cyperus kalli* (= *C. capitatus*), assez abondant sur la côte orientale (PARADIS 1991).

Répartition

Ce groupement est bien répandu sur la côte orientale, où il a été reconnu sur 8 sites.

2. Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides*

Remarques floristiques sur *Lotus cytisoides*.

Cette fabacée, chaméphyte rampante, comprend 2 sous-espèces. GAMISANS (1991b) a créé le taxon *Lotus cytisoides* L. subsp. *conradiae* pour distinguer, à l'intérieur des populations de *Lotus cytisoides*, les individus très soyeux et bleuâtres (et ne vivant que sur le sable dunaire) de ceux beaucoup moins soyeux et plus verts (et vivant sur les rochers et les sables littoraux non ou peu dunaires), qu'il a nommés *L. cytisoides* subsp. *cytisoides*. La sous-espèce *conradiae* paraît être endémique de la Corse et de la Sardaigne.

Dans quelques cas, la distinction entre les deux sous-espèces est quasiment impossible.

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement est très bien repérable par les abondances de *Lotus cytisoides* et d'*Elymus farctus*.

Position

Ce groupement n'a pas une position caténale précise et il peut présenter, en mosaïque avec divers groupements, une grande extension :

- sur les dunes dégradées (avec *Lotus cytisoides* subsp. *conradiae*),
- sur les cordons à substrat grossier (avec *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*).

On l'observe ainsi en contact avec des touffes d'*Ammophila* et avec des chaméphytes (*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Scrophularia ramosissima*...).

Ecologie et dynamique

Ce groupement colonise les trouées dans la végétation vivace, après divers impacts (prélèvements de sable, piétinements). La teneur en matière organique ne paraît pas élevée, ce qui facilite vraisemblablement la colonisation par la légumineuse pionnière *Lotus cytisoides* s. l. La syndynamique devrait généralement conduire à un **Elymetum** plus riche, soit en *Eryngium maritimum*, soit en *Silene succulenta* subsp. *corsica*.

Répartition en Corse

Ce groupement est bien répandu sur les dunes du nord-ouest (Agriate) et du sud (Palombaggia, Arasu) ainsi que sur divers cordons du sud-ouest et du sud.

3. Groupement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*

Caractères floristiques et structuraux

L'abondance de la géophyte *Pancratium maritimum* donne une physionomie bien caractéristique à ce groupement. Le nombre spécifique moyen est faible (5,9).

Position

Ce groupement n'a pas une position caténale précise, pouvant par exemple se trouver :

- dans la microfalaise de forte pente en arrière de la plage (cas de Palombaggia),
- à l'emplacement d'un fourré enlevé depuis longtemps (cas de Peru, Capu Laurosu et San Giovanni).

Ecologie et dynamique

Ce groupement occupe les substrats sableux qui ont été dénudés à la suite de divers impacts (reprofilage de dunes, nettoyages de plages, prélèvement de sable...). Il s'agit donc d'un groupement pionnier de zones auparavant végétalisées. Le comportement pionnier de *Pancratium maritimum* est d'ailleurs connu depuis longtemps (KUHNHOLTZ-LORDAT 1923). La dynamique devrait aboutir à la constitution d'un ***Elymetum*** plus dense et plus riche en espèces.

Répartition en Corse

Ce groupement a été reconnu sur 6 sites : dunaires (Peru, Ciapili, Palombaggia et Pinarellu) ou cordons de sable grossier (Capu Laurosu et San Giovanni).

4. *Plantago humilis* - *Lotetum cytisoidis*

Remarques floristiques sur *Plantago coronopus* L. subsp. *humilis* (Guss.) Gamisans.

Dans sa révision des *Plantaginaceae* de la Corse, GAMISANS (1988) distingue ce subsp. du subsp. *macrorhiza* (Poiret) Arcangeli. Ce dernier, absent de Corse, est propre à l'Afrique du Nord et à la Sicile, tandis que le subsp. *humilis* est localisé en Corse, Sardaigne, Calabre et aussi Sicile.

Les deux plantains sont vivaces, hémicryptophytiques ou chaméphytiques bas. Ils sont héliophiles et littoraux. Le subsp. *macrorhiza* est inféodé aux rochers littoraux. Le subsp. *humilis* est surtout sabulicole. (Le qualificatif "*humilis*" est évidemment peu approprié pour nommer un plantain généralement de grande taille !).

Nom. Cette association avait d'abord été nommée ***Plantago humilis* - *Lotetum conradiae*** (PARADIS & PIAZZA 1993a). Comme sur certains sites il est difficile de séparer les deux sous-espèces de *Lotus cytisoides*, nous préférons remplacer le qualificatif *conradiae* par *cytisoidis*.

Caractères floristiques et structuraux

Les deux espèces caractéristiques dominant largement (coefficients de recouvrement de 5363), alors que la somme des coefficients de recouvrement n'est que de 1653 pour les autres espèces vivaces des ***Ammophiletea*** et de 2089 pour les thérophytes des ***Malcolmietalia***.

Position

L'association n'a pas une position précise dans la zonation, se localisant dans les clairières dunaires, soit entre les touffes d'*Ammophila* et celles d'*Elymus*

farctus, soit entre les touffes très discontinues des chaméphytes des ourlets dégradés (*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Ephedra distachya*...).

Ecologie

L'association est liée aux dunes ayant subi ou subissant encore aujourd'hui un pacage important par les bovins.

GÉHU & BIONDI (1994) ont écrit qu'au sein de la sous-association à *Medicago marina* du ***Sileno corsicae* - *Elymetum farcti***, s'observe une variante à *Plantago humilis* "qui témoigne toujours d'une altération de l'association par piétinement et pâturage".

Cette association n'étant pas présente très près de la mer, la résistance aux embruns des espèces dominantes ne doit pas être très élevée. De même, leur résistance à l'ensablement ne semble pas des plus exceptionnelles. Aussi, le tassement par le passage des animaux (et des gens en été) est un facteur favorable à l'association pour réduire la mobilisation éolienne du substrat.

Grâce à leur faible hauteur au-dessus du sol, les espèces dominantes sont peu broutées par les bovins, ce qui est un des facteurs expliquant leur dominance. Cependant, les animaux consomment l'infrutescence de *Plantago humilis* et jouent sans doute un rôle dans la dissémination de ses graines.

Dynamique

Les clairières dues à la destruction des *Ammophila arundinacea* sont d'abord colonisées par des thérophytes des ***Malcolmietalia***. Puis l'association à *Plantago humilis* et *Lotus cytisoides* s'implante. Si la perturbation cesse, *Elymus farctus* deviendra de plus en plus abondant dans la clairière et finira par former un ***Elymetum farcti*** secondaire, qui pourra persister longtemps. Puis un ***Ammophiletum*** pourra s'implanter à nouveau, si le sable est bien mobilisé.

Au sein des groupements à chaméphytes hautes des ourlets (des ***Helichryso - Crucianelletea***), les places dénudées par les passages des animaux ou par leur pacage sont aussi colonisées par des thérophytes printanières, puis par l'association à *Plantago humilis* et *Lotus cytisoides*. Si la perturbation cesse, il pourra y avoir une reconquête par les touffes des chaméphytes hautes et formation d'un ourlet dense, dont l'ombre éliminera l'association à *Plantago humilis* et *Lotus cytisoides*.

Cette dernière est donc à interpréter comme un stade intermédiaire entre la végétation des voiles thérophytiques intra-dunaires (des ***Malcolmietalia***) et les végétations édapho-climaciques des ***Ammophiletalia*** et des ***Helichryso - Crucianelletea***.

Répartition en Corse

L'association a été observée sur 9 sites. Aucun ne se trouve sur la côte orientale.

III. Végétation vivace des dunes actives (*Ammophiletum arundinaceae* s.l.)

(Tableau 7)

A. Présentation

1. L'oyat (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*) est une géophyte dont la croissance est favorisée par les recouvrements sableux d'origine éolienne : c'est l'espèce caractéristique des dunes actives, dites **dunes "blanches"**. La mobilisation du sable par le vent empêche l'accumulation de matière organique, d'où un aspect clair.

Une partie des **dunes bordières**, qui limitent les sites littoraux du côté de la mer, comprennent, en arrière des dunes embryonnaires, une ceinture à oyats (PASKOFF, 1994).

Les impacts qui gênent la croissance des oyats sont les invasions par l'eau de mer, les piétinements par l'homme et les animaux ainsi que l'écrasement des parties aériennes par les passages de véhicules 4x4.

Lorsque le sable, anciennement mis en place par le vent, n'est plus actuellement mobilisé, une végétation à chaméphytes (ourlets divers) ou (et) à nanophanérophytes (fourré et forêt basse) le colonise. La matière organique assombrit son aspect. On parle de **dunes "grises"** (ou de dunes **"fixées"** ou de dunes **"entravées"**).

Une nouvelle remobilisation du sable des dunes grises peut se produire quand la végétation les colonisant a été détruite sous l'effet de divers impacts (coupes, pacage, piétinements, passage de véhicules...). Les parties en creux où le sable a été enlevé par déflation éolienne sont désignées par les termes **"caoudère"**, **"siffle-vent"** ou **"blowout"**. Les nouvelles dunes formées en arrière des parties où le sable a été enlevé sont des **dunes paraboliques**.

On parle souvent de **dunes secondaires** pour désigner les recouvrements sableux remis en mouvement par le vent, par opposition aux **dunes primaires** (ou dunes bordières) proches des plages.

2. **En Corse**, les dunes recouvertes par les oyats n'occupent pas une grande superficie. Les dunes bordières ont été très abîmées sur beaucoup de sites. La majorité des dunes sont secondaires.

Côte orientale de la Corse. Sur la côte orientale, les oyats ne forment que des peuplements aux touffes dispersées en arrière des plages. Le faible degré de violence des vents (du NE et du SE) et les impacts sont sans doute les principaux responsables de ce fait. Il n'y a nulle part de véritable ceinture à oyats.

Côte rocheuse de la Corse. Plusieurs sites sableux de la côte rocheuse présentent les dunes à oyats les plus actives. Il s'agit des côtes où la violence des vents (du NO et du SO) est souvent très forte : pointe du Cap Corse (Barcaggio)

(PARADIS & TOMASI 1991), Agriate (Ostriconi, Guignu) (PARADIS & PIAZZA 1991), Balagne (Botre, Giunchettu), côte sud-occidentale (Tizzano, Tralicetu, Erbaju, Mucchiu Biancu) (PARADIS & PIAZZA 1993b). Mais sur tous ces sites, par suite des impacts, les peuplements d'oyats ne sont ni continus, ni denses.

3. On peut rappeler que les épisodes éoliens ont été nombreux au cours du Quaternaire récent. Ainsi, çà et là, existent des **sables ocres** interprétés comme de mise en place ancienne, d'âge pléistocène (OTTMANN, 1958) : Ostriconi, façade ouest (golfe de Sagone, golfe d'Ajaccio), sud-ouest (dunes du Sarténais), sud (Rondinara) (PARADIS & PIAZZA 1994). Ces sables peuvent être repris aujourd'hui par le vent et être plus ou moins colonisés par les oyats.

4. Beaucoup de sables dunaires sont **plaqués** contre les collines littorales, à diverses hauteurs (jusqu'à 130 m à l'Ostriconi). GÉHU & BIONDI (1994) emploient le néologisme "dunes ascendées". Les meilleurs exemples sont, en plus de l'Ostriconi, les sites de la Plage d'Argent (Sarténais) (PARADIS & PIAZZA 1993b), de Fazzio (Bonifacio) (PIAZZA inédit) et d'Acciaju (Sud de Porto-Vecchio) (PIERRE 1994).

En beaucoup d'endroits ces sables dunaires surmontent les rochers et ont perdu tout contact avec le sable des plages actuelles. On parle de **dunes perchées**. Les exemples en sont nombreux : dunes du Sarténais (PARADIS & PIAZZA 1993b), de Mucchiu Biancu (A.S.T.E.R.E. 1995b), de Palombaggia...

5. Problèmes d'échantillonnage des dunes à oyats, conditionnant l'interprétation phytosociologique.

Sur un site où le vent mobilise régulièrement le sable et où les impacts sont nuls, le peuplement d'oyat est quasiment monospécifique.

Par contre, là où le sable a été tassé par divers impacts et (ou) là où le vent ne le mobilise plus (ou presque plus), les touffes d'oyat tendent à dépérir. Entre elles s'implantent diverses espèces. La formation végétale est une mosaïque entre des touffes d'oyat et des espèces appartenant à d'autres groupements (**Elymetum** secondaire, groupement à thérophytes des **Malcolmietalia**, groupement des **Helichryso - Crucianelletea**...).

Suivant la disposition et la taille du relevé de végétation, le nombre d'espèces sera plus ou moins important.

Par suite des particularités de la biologie sabulicole des oyats, il ne nous semble pas judicieux de décrire des associations à *Ammophila arundinacea* comme l'**Echinophoro - Ammophiletum** ou le **Sileno corsicae - Ammophiletum**.

Nous avons adapté la taille de nos relevés à l'aspect des peuplements d'oyats, afin qu'apparaisse bien le sens de la dynamique, mais sans être dupes de l'aspect en mosaïque.

B. Peuplements d'oyat des dunes bordières : *Ammophiletum arundinaceae* sensu stricto (tableau 7 a).

Caractères floristiques et structuraux

Le peuplement est très largement dominé par *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (71 % du recouvrement général).

Position

Ces peuplements d'oyat constituent les dunes bordières. Ils se localisent :

- soit en arrière des dunes embryonnaires (sous-associations à *Otanthus maritimus* de divers ***Elymetum farcti***),
- soit directement en arrière du haut de plage ou d'un ***Sporoboletum***, là où les sites subissent (ou ont subi) une érosion marine, comme c'est le cas de l'Ostriconi (PARADIS & PIAZZA 1991) ou de Campomoro (PARADIS & PIAZZA 1992 b).

Ecologie et dynamique

Comme on l'a déjà indiqué, les peuplements d'oyat ne se développent bien que si le sable est mobilisé par le vent, là où les reculs côtiers par érosion marine ne sont pas trop accentués et là où les impacts (piétinements, pacages, véhicules) ne sont pas trop forts.

Répartition en Corse

Les dunes bordières à oyats peu abîmées sont très rares en Corse. On ne peut citer que l'Ostriconi *pro parte* (PARADIS & PIAZZA 1991), Tenutella *pro parte* (PARADIS & PIAZZA 1993 b), Pinarellu *pro parte* (POZZO DI BORGO 1996). La dune bordière de Barcaggio très abîmée en 1990 (PARADIS & TOMASI 1991) est en voie d'éradication (observations en 1996).

Sur la majorité des autres sites, les oyats s'amenuisent et deviennent même relictuels.

C. Peuplements d'oyat en voie de réduction (tableaux 7b, 7c, 7d)

Sur plusieurs sites, les touffes d'*Ammophila* sont en mosaïque avec des chaméphytes et (ou) des hémicryptophytes. Les chaméphytes observées sont : *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (cas du golfe de Valinco), *Ephedra distachya* (cas de la Balagne), *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* (cas des dunes de Stagnolu au nord-ouest de Bonifacio), *Senecio cineraria* (cas de l'île Piana). Comme hémicryptophyte, on a observé *Scirpus holoschoenus* (cas des Agriates et de l'île Piana).

Ces mosaïques correspondent à un stade dans la dynamique végétale, c'est-à-dire à un état intermédiaire, dû soit à un ensablement d'un ourlet (formé de chaméphytes) ou d'une dépression plus ou moins humide (peuplée de *Scirpus holoschoenus*), soit à un dépérissement de l'***Ammophiletum*** par manque d'apport de sable et son remplacement par un groupement de dune fixée.

Remarques :

1. Sur quelques sites de la côte orientale et du sud de la Corse, GÉHU & BIONDI (1994) ont noté la coexistence d'*Ammophila* et de *Crucianella maritima* (Cf. leur tableau n° 6). Pour traduire ce fait dynamique, ils ont créé, au sein de leur ***Echinophoro - Ammophiletum***, la sous-association ***crucianelletosum***.

2. De même, sur plusieurs sites de la côte occidentale, ces auteurs ont noté la coexistence d'*Ammophila* et d'*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, ce qui correspond, au sein de leur ***Sileno corsicae - Ammophiletum arundinaceae***, à leur sous-association ***helichrysetosum italici***.

Conclusions

A. Proposition syntaxonomique pour la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* de Corse

Nous proposons le schéma syntaxonomique suivant, qui nuance celui de GÉHU & BIONDI (1994) présenté dans l'introduction :

EUPHORBIO - AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE J.-M. et J. Géhu 1988

AMMOPHILETALIA ARUNDINACEAE Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Ammophilion arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Sporobolenion arenarii Géhu 1988

Sporoboletum arenarii (Arènes 1924) Géhu et Biondi 1994

Sporobolo pungentis - Elymetum farcti ass.nov.

Elymenion ss-all. nov.

Inulo crithmoidis - Elymetum farcti Piazza et Paradis 1994

Groupement à *Elymus farctus* s. str. et *Elymus pycnanthus*

Groupement à *Elymus farctus* s. str. et *Crithmum maritimum*

Echinophoro spinosae - Elymetum farcti Géhu 1987

ss.-assoc. à *Otanthus maritimus* Géhu et Biondi 1994

ss.-assoc. **typicum** Géhu 1988

ss.-assoc. à *Medicago marina* Géhu et Biondi 1994

Sileno corsicae - Elymetum farcti (Malcuit 1926) Bartolo et al. 1992

ss.-assoc. à *Otanthus maritimus* Bartolo et al. 1992

ss.-assoc. à *Calystegia soldanella* ss.-assoc. nova

ss.-assoc. **typicum** Géhu et Biondi 1994

ss.-assoc. à *Medicago marina* Géhu et Géhu-Franck 1993

Eryngio - Elymetum farcti Géhu 1986 race corso-sarde, conception nouvelle

ss.-assoc. à *Otanthus maritimus*

ss.-assoc. à *Calystegia soldanella*

ss.-assoc. **typicum**

ss.-assoc. à *Medicago marina*

Groupement à *Elymus farctus* et à *Anthemis maritima*

Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides*

Groupement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*

Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis (Paradis et Piazza 1993) nom. nov.

Medicagini - Ammophilenion arundinaceae Br.-Bl. (1921) Riv.-Mart. et Géhu 1980, Géhu et Biondi 1994

Ammophiletum arundinaceae sensu stricto (conception nouvelle)

Ammophiletum arundinaceae dégradé :

à *Ephedra distachya*

à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*

à *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*

à *Senecio cineraria*

à *Scirpus holoschoenus*

B. Degrés de rareté des espèces et des groupements des *Euphorbio - Ammophiletea*.

Espèces

Peu d'espèces officiellement considérées comme rares se localisent dans les groupements à *Elymus farctus*. On ne peut citer que l'espèce protégée au niveau national français *Rouya polygama* sur le pourtour du golfe de Porto-Vecchio dont une partie des populations se trouve dans les groupements à *Elymus farctus* (PARADIS & GÉHU 1992). *Rouya polygama* est inscrite dans le Livre Rouge (OLIVIER & al. 1995).

Par contre, trois espèces non encore légalement protégées paraissent en voie de rapide réduction de leur population sur le littoral sableux de la Corse.

Ce sont :

- *Polygonum maritimum*, qui a été et est encore très fréquemment arraché pour ses propriétés présumées antilithiques,

- *Otanthus maritimus*, qui souffre sur beaucoup de sites des piétinements et surtout des passages des véhicules 4 x 4,

- *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, qui se réduit, comme on l'a signalé, par suite des passages à longueur d'année des véhicules 4 x 4 (PARADIS & PIAZZA 1990 c), des destructions par les engins de nettoyage brutal des plages (POZZO DI BORGO 1996), des piétinements dus à la surfréquentation estivale, du surpâturage par les bovins (PARADIS & TOMASI 1991), de coupes par des campeurs sauvages pour installer leur tentes (A.S.T.E.R.E. 1995a), de l'érosion marine et de l'invasion par la mer de dépressions d'origine anthropique (PARADIS & PIAZZA 1991).

Une autre espèce paraît rare : *Stachys maritima*. Sans étude précise, il est difficile de se prononcer sur son statut.

Groupements

Les groupements présentant des individus en bon état d'*Otanthus maritimus* et surtout d'*Ammophila arundinacea* (voir *supra*) deviennent de plus en plus rares aujourd'hui (PIAZZA 1995 b).

C. Menaces

La destructuration des groupements primaires des ***Euphorbio - Ammophiletea*** est malheureusement réalisée sur tous les sites de la Corse,

sans exception. Sur beaucoup d'entre eux, les groupements primaires des dunes embryonnaires et des dunes mobiles à oyats ont même été totalement détruits.

Dans les meilleurs des cas, des groupements secondaires remplacent les groupements primaires détruits : ainsi, par exemple, l'*Ammophiletum* détruit d'une partie du site de Pinarellu est en voie de remplacement par un *Sporoboletum* ou un *Elymetum* à *Pancratium maritimum*.

Presque partout, la destruction de la végétation des groupements primaires favorise l'érosion par la mer et un recul de la côte (MILANO 1989).

D. Propositions de gestion

Devant ces menaces de destruction et de perte irréversible des sites côtiers sableux de la Corse, une vigoureuse réaction s'impose de façon urgente.

1. Il faudrait (PARADIS & PIAZZA 1989, 1990a, b et c, PIAZZA 1995b) que :
 - la loi interdisant les passages de véhicules près de la mer et sur les dunes soit respectée,
 - le nettoyage brutal des plages soit interdit et remplacé par des techniques plus douces,
 - les habitants riverains de la mer et les estivants soient sensibilisés d'une façon non superficielle à la fragilité des biotopes littoraux sableux.

2. Enfin, la **réhabilitation de la plupart des sites** par des ganivelles et par des plantations de végétaux (en particulier des *Ammophila*) est à réaliser dans les meilleurs délais (PARADIS & PIAZZA 1995a, PIAZZA 1995a).

Bibliographie

- A.S.T.E.R.E., 1995a. - Etude de la végétation et de la flore des sites sableux et graveleux d'une partie de la façade ouest du littoral de la Corse (plages d'Arone, Chiuni, Capizollu, Stagnoli, San Giuseppe et Liamone). Préfecture de Corse, DIREN, 99 p.
- A.S.T.E.R.E., 1995b. - Etude de la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse (Pointes de Mucchiu Biancu, de Saparella, de la Tour d'Olmetto et des Bruzzi). Contrat Préfecture de Corse, DIREN, 131 p. et 10 planches.
- GAMISANS, J., 1985. - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 231 p.
- GAMISANS, J., 1988. - *Plantaginaceae*. In D. JEANMONOD et H. M. BURDET: Compléments au Prodrome de la flore corse. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 56 p.
- GAMISANS, J., 1991a. - *La végétation de la Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., 1991b. - Contribution à l'étude de *Lotus cytisoides* en Corse. *Bull. Soc. Sci. Hist. et Nat. de la Corse*, **661**: 297-298.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993. - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrome de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986 a. - Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., 1986 b. - Qu'est ce que l'*Agropyretum mediterraneum* Braun-Blanquet (1931) 1933 ? *Lazaroa* **9** : 343-354.
- 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^e Jornadas de Fitosociologia*, Univ. de la Laguna, *Ser. Informes*, **22** : 363-393.
- KUHNHOLTZ-LORDAT, G., 1923. - *Essai de Géographie Botanique sur les dunes du Golfe du Lion*. Thèse, P.U.F., 307 p., cartes, photos.
- 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. MST., Univ. Corse*, 31 p. + cartes.

- 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., 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., GÉHU, J.-M. (avec la collab. de LORENZONI, C.), 1992. - Observations synécologiques sur l'espèce protégée *Rouya polygama* (Desf.) Coincy, dans ses stations corses. *Documents Phytosoc.*, NS, **XIV**, Camerino : 351-366.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1995. - Végétation et flore des îles Ratino et Porraggia (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **51** : 1-69.
- 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., PIAZZA, C., 1988 a. - Etude de la végétation de la plage (*sensu lato*) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **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 Piscona. *Monde des Plantes*, **433** : 15-24.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989 a. - 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, N.S.*, **20** : 51-75.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989 b. - *Anchusa crispa* Viv. à Capu Laurosù (Golfe de Valinco, Corse) : localisations et rôles des bovins sur sa chorologie et sa biologie. *Monde des Plantes*, **436** : 26-31.
- 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.

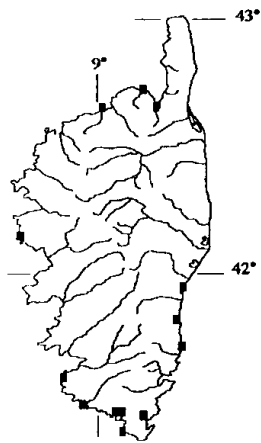
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 b. - Description phytosociologique et cartographique de la végétation de deux sites dégradés du Golfe de Valinco (Corse) : Campomoro et Tenutella. *Coll. Phytosoc.* **XIX**, "Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée", Cagliari 24-29 octobre 1989 : 341-370, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1993 a. - Une association nouvelle à *Plantago coronopus* subsp. *humilis* et *Lotus cytisoides* subsp. *conradiae* dans les dunes dégradées de la Corse occidentale. *Monde des Plantes*, **446** : 21-23.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1993 b. - 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 ambienziale. 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 IAVS 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., TOMASI, J.C., 1991. - Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions. *Documents Phytosoc.*, NS, **XIII**, Camerino : 175-208.
- PASKOFF, R., 1989. - Les dunes du littoral. *La Recherche*, **212** : 888-895.
- PASKOFF, R., 1994. - *Les littoraux. Impacts des aménagements sur leur évolution* (2^e éd.). Masson, Paris, 256 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. AGENC, Bastia, 41 p. et annexes.
- 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.*, NS, **XV**, Camerino : 211-233.
- PIERRE, N., 1994. - Etude phytosociologique et cartographique de trois sites sableux du sud de la Corse : Carpiccia, Porto Novo, Acciaju. *Mém. MST., Univ. Corse*, 71 p.
- POZZO di BORGO, M. L., 1996. - Etude préliminaire à l'établissement d'un plan de gestion du site de Pinarellu / Padulu Tortu : description des habitats dunaires. *Mém. MST., Univ. Corse*, 24 p. + 24 tabl., 16 fig. et 6 planches.
- VANDEN BERGHEN, C., 1982. - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.

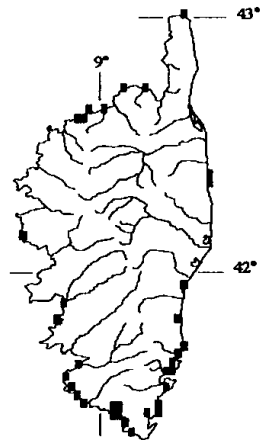
Remerciements.

Cet essai de synthèse entre dans le cadre de la thèse de Carole PIAZZA sur le littoral sableux de la Corse.

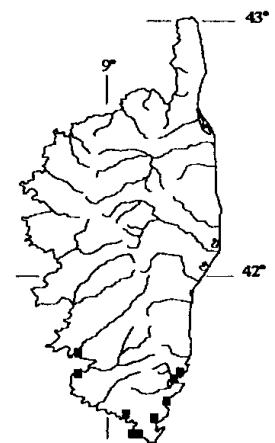
Nous remercions le Professeur J.-M. GÉHU pour son enseignement phytosociologique pratique sur les sites littoraux de la Corse en 1988, 1991 et 1992.



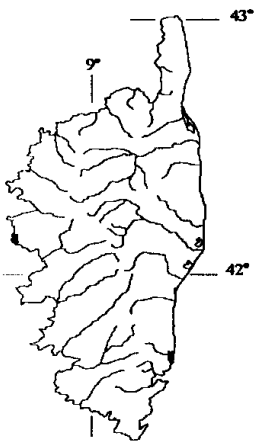
Sporobolus arenarii



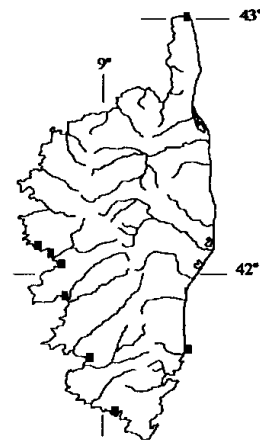
Sporobolus-Elymus farcti



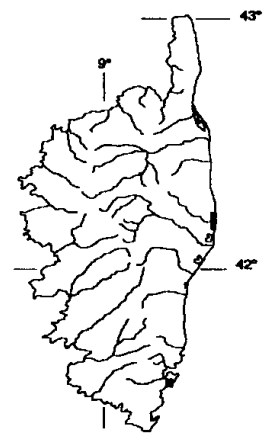
Inula crithmoides-Elymus farcti



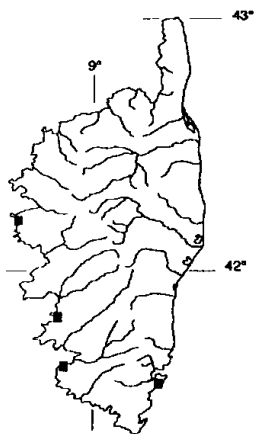
Groupe à *Elymus farctus*
et *Elymus pycnanthus*



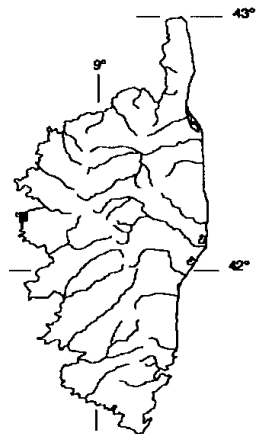
Groupe à *Elymus farctus*
et *Crithmum maritimum*



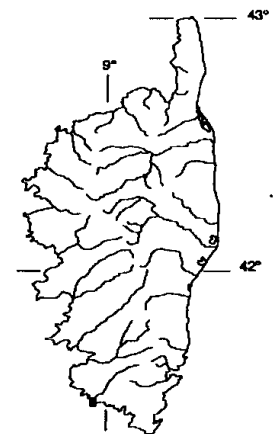
Echinophora spinosae-Elymus farcti
otanthetosum maritima



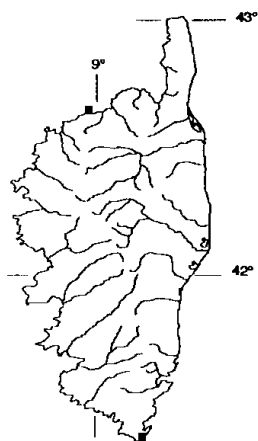
Echinophora spinosae-Elymus farcti
typicum



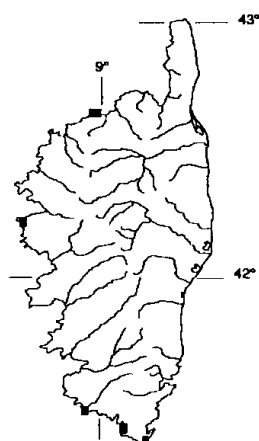
Echinophora spinosae-Elymus farcti
medicaginetosum marinae



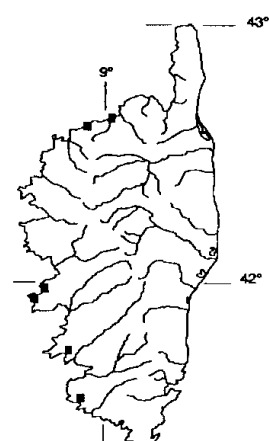
Sileno corsicae-Elymus farcti
otanthetosum maritima



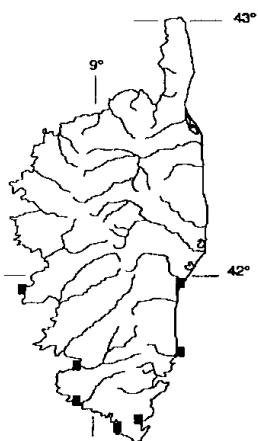
Sileno corsicae-Elymetum farcti
sous-association à *Calystegia soldanella*



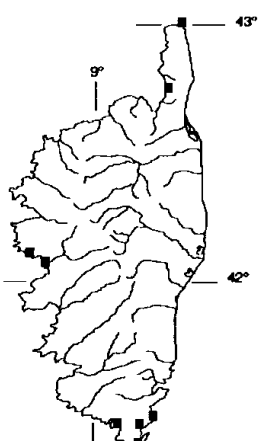
Sileno corsicae-Elymetum farcti
typicum



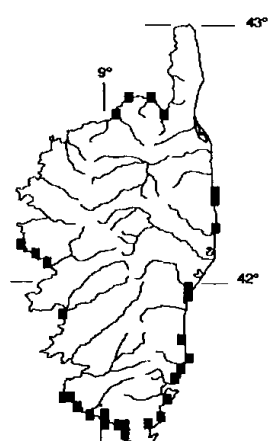
Sileno corsicae-Elymetum farcti
medicaginetosum marinae



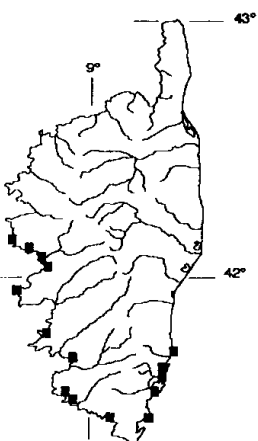
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
otanthetosum maritimae



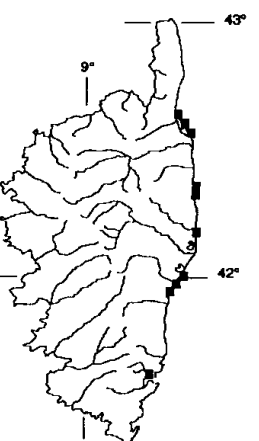
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
calystegietosum



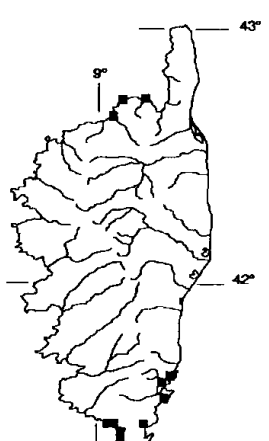
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
typicum



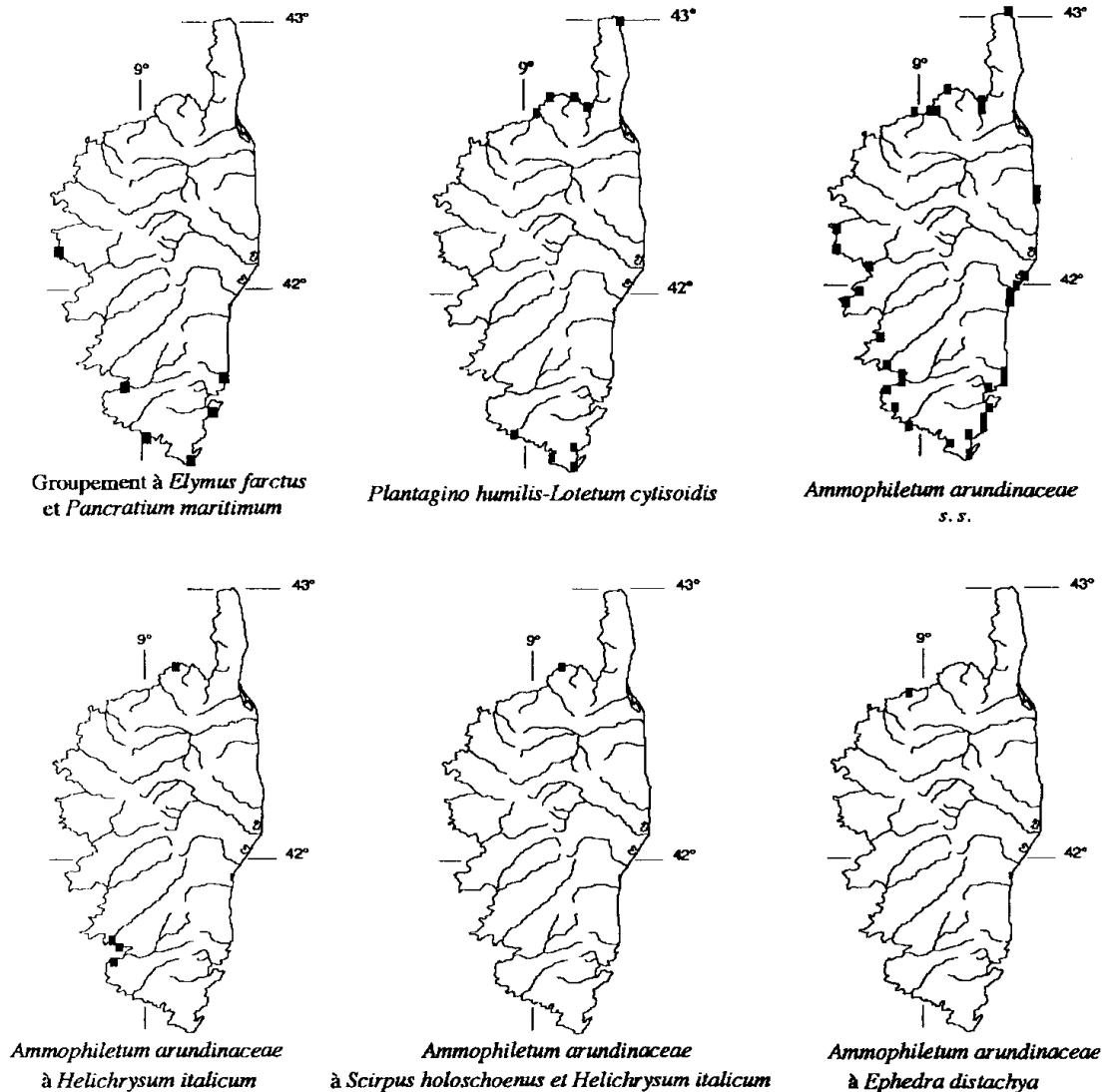
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
medicaginetosum marinae



Groupement à *Elymus farctus*
et *Anthemis maritima*



Groupement à *Elymus farctus*
et *Lotus cytisoides*



Annexe : Localisation des différents groupements

Sporoboletum arenarii (tableau A et tableau 1a).

Peru, Ortole, Cala di Conca, Saline Sottane, SE de la baie de Figari, Testa Ventilegne, Pisciu Cane, S-E de Pisciu Cane, Testarella, Paraguanu, Balistra, Fautea, Canella, Palo, Saint-Florent, Loto, Saleccia, Lozari.

Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti (tableau B et tableau 1b).

Peru, Chiuni, Ricantu, Capu Laurosù, Cala di Conca, Tizzano, Tralicettu, Chevanu, Sud de Chevanu, San Giovanni, Pisciu Cane, Saline Soprane, Ortole, Roccapina, Fazzio, Stagnolu, Balistra, Rondinara, Porto Novo, Acciaju, Tamaricciu, Benedettu, San Ciprianu, Arasu, Pinarellu, Fautea, Canella,

Palo, Moriani Plage, Barcaggio, Loto, Saleccia, Guignu, Lozari, Botre, Giunchettu, Aregno.

Inulo crithmoidis* - *Elymetum farcti (tableau 2a).

Campomoro, Baie de Figari (pointe sud-est), Paraguano, Fazzio, Balistra, Santa Giulia, Benedettu, Arasu.

Groupe ment à *Elymus farctus* et *Elymus pycnanthus* (tableau 2b). Chiuni, Piantarellu.

Groupe ment à *Crithmum maritimum* et *Elymus farctus* (tableau 2c). Stagnoli SE, Liamone, Tiuccia, Ricantu, Porticcio, Campitellu, Baracci, SE d'Arbitru, Lavu Santu, Fautea, Barcaggio.

Echinophoro* - *Elymetum farcti* sous-association *typicum (tableau 3a). Arone, Verghia, Campomoro, Palombaggia.

Echinophoro* - *Elymetum farcti* sous-association à *Otanthus maritimus (tableau 3b).

Palombaggia, Bravone, Taverna.

Echinophoro* - *Elymetum farcti* sous-association à *Medicago marina (tableau 3c).

Arone.

Sileno corsicae* - *Elymetum farcti* sous-association *typicum (tableau 4a).

Arone, Ciapili, Ortolo, Stagnolu, Botre, Giunchettu.

Sileno corsicae* - *Elymetum farcti* sous-association à *Otanthus maritimus (tableau 4b).

Ortolo.

Sileno corsicae* - *Elymetum farcti* sous-association à *Calystegia soldanella (tableau 4c).

Ciapili, Botre.

Sileno corsicae* - *Elymetum farcti* sous-association à *Medicago marina (tableau 4d).

Lava, Minaccia, Tizzano, Cupabia, Lozari, Aregno.

Eryngio* - *Elymetum farcti* sous-association *typicum (tableau 5a).

Chiuni, Peru, Stagnoli N-O, Capizollu, Stagnoli S-E, Liamone, Ricantu, Verghia, Cala di Tivella, Tizzano, Tralicettu, Roccapina, Arbitru, San Giovanni, Pisciu Cane, S-E de Pisciu Cane, Testarella, Stagnolu, Balistra, Rondinara, Porto Novo, Acciaju Nord, Acciaju, Tamaricciu, Arasu, Pinarellu, Fautea, Canella, Gradugine, Bravone, Taverna, Saint-Florent, Loto, Saleccia, Guignu, Trave, Ostriconi.

Eryngio* - *Elymetum farcti* sous-association à *Otanthus maritimus (tableau 5b).

Minaccia, Porticcio, Capu Laurosù, Ortolo, Stagnolu, Balistra, Fautea, Pont de Fautea, Gradugine.

Eryngio* - *Elymetum farcti* sous-association à *Calystegia soldanella (tableau 5c).

Capizollu, Stagnoli S-E, Liamone, Minaccia, Testarella, Petit Sperone, Balistra, Rondinara, Barcaggio, Alisu.

Eryngio - Elymetum farcti sous-association à *Medicago marina* (tableau 5d).

Chiuni, Capizollu, Stagnoli S-E, Liamone, Tiuccia, Minaccia, Portigliolo, Capu Laurosu, Cala Piscona, Cappicciolo, Tizzano, Tralicettu, Chevanu, Sud de Chevanu, Pointe S-E de la baie de Figari, Rondinara, Acciaju, San Ciprinu, Lavu Santu, Pont de Fautea.

Groupelement à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima* (tableau 6a).

Palo, Pinia, Bravone Sud, Bravone Nord, Taverna, Moriani-plage, Biguglia, Benedettu.

Groupelement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides* (tableau 6b).

San Giovanni, Pisciu Cane, Stagnolu, Paraguanu, Fazzio, Balistra, Palombaggia, Benedettu, Arasu, Loto, Saleccia, Guignu, Ostriconi.

Groupelement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum* (tableau 6c).

Peru, Capu Laurosu, San Giovanni, Ciapili, Palombaggia, Pinarellu.

Plantagino humilis* - *Lotetum cytisoidis (tableau 6d).

Stagnolu, Ciapili, Petit Sperone, Balistra, Saint-Florent, Saleccia, Guignu, Trave, Ostriconi.

Ammophiletum arundinaceae (tableau 7a).

Arone, Peru, Liamone, Lava, Minaccia, Verghia, Tenutella, Campitellu, Portigliolo, Campomoro, Tizzano, Ortolu, Stagnolu, Ciapili, Balistra, Rondinara, Porto Novo, Acciaju, Benedettu, Arasu, Pinarellu, Palo, Gradugine, Pinia, Taverna, Barcaggio, Alisu, Saint-Florent NE, Guignu, Trave, Ostriconi, Lozari, Botre.

Groupelement à *Ammophila arundinacea* et *Helichrysum italicum* s. 1. (tableau 7b).

Tenutella, Campomoro, Cala Piscona.

Groupelement à *Ammophila arundinacea* et *Ephedra distachya* (tableau 7c).

Guignu.

Groupelement à *Ammophila arundinacea* et *Scirpus holoschoenus* (tableau 7d).

Giunchettu

N° d'association	a			b		
Nombre de sites	18			37		
Nombre de relevés	25			50		
Nombre total d'espèces	41			68		
	P %	CR	CR %	P %	CR	CR %
Caractéristiques d'association :						
<i>Sporobolus pungens</i>	100	4174	82	100	2582	39
<i>Elymus farctus</i>	48	74	1	100	1281	20
Autres espèces (Ammophiletea) :						
<i>Eryngium maritimum</i>	44	88	2	78	500	9
<i>Medicago marina</i>	14	163	3	36	261	4
<i>Silene corsica</i>	16	12	0,2	26	49	1
<i>Calystegia soldanella</i>	16	12	0,2	24	85	1
<i>Polygonum maritimum</i>	16	12	0,2	20	50	1
<i>Echinophora spinosa</i>	12	36	1	22	71	1
<i>Otanthus maritimus</i>	8	11	0,2	14	146	2
<i>Euphorbia paralias</i>	4	98	0,02	18	120	2
<i>Plantago humilis</i>	4	10	0,2	8	11	0,2
<i>Lotus cytoides</i>	4	0,8	0,02	28	98	2
<i>Anthemis maritima</i>	4	0,8	0,02	6	6	0,1
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	22	69	1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	.	20	131	2
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	14	17	0,3
<i>Rouya polygama</i>	.	.	.	2	0,4	0,01
<i>Stachys maritima</i>	.	.	.	2	0,4	0,01
<i>Ammophila arundinacea</i>	4	0,8	0,02	8	27	0,4

Tableau 1.

Comparaison des deux associations vivaces des hauts de plage

a. *Sporobolus arenarii*

b. *Sporobolus pungentis* - *Elymus farctus*

N° de groupement	a			b			c		
Nombre de sites	8			2			11		
Nombre de relevés	12			4			16		
Nombre d'espèces	39			32			55		
	P	CR	CR %	P	CR	CR %	P	CR	CR %
Caractéristiques :									
<i>Elymus farctus</i>	100	2067	29	100	950	10	100	1903	40
<i>Inula crithmoides</i>	100	2575	36	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	.	.	.	100	2550	26	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	17	23	0,3	.	.	.	100	1165	25
Compagnes (Ammophiletea) :									
<i>Eryngium maritimum</i>	83	498	7	75	680	7	94	170	4
<i>Sporobolus pungens</i>	75	394	6	75	680	7	25	134	3
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	33	254	4	50	925	10	38	136	3
<i>Calystegia soldanella</i>	58	227	3	25	63	1	56	26	1
<i>Lotus cytoides</i>	42	116	2	25	63	1	6	16	0,3
<i>Echinophora spinosa</i>	42	78	1	50	425	4	6	16	0,3
<i>Pancratium maritimum</i>	33	63	1	50	125	1	13	3	0,1
<i>Plantago humilis</i>	25	43	1	25	63	1	6	16	0,3
<i>Euphorbia paralias</i>	17	23	0,3	25	5	0,1	19	4	0,1
<i>Polygonum maritimum</i>	17	23	0,3	75	72,5	1	31	21	0,4
<i>Medicago marina</i>	25	108	2	.	.	.	63	136	3
<i>Otanthus maritimus</i>	25	5	0,1	.	.	.	19	18	0,4
<i>Anthemis maritima</i>	17	22	0,3	.	.	.	.	.	.
<i>Silene corsica</i>	.	.	.	50	275	3	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	25	5	0,1	25	34	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	6	53	1

Tableau 2.

Comparaison de trois groupements édaphiques de l'*Elymetum farcti***a : Inulo crithmoidis - Elymetum farcti** (sur sables humides)**b : Groupement à Elymus farctus et à Elymus pycnanthus** (sur sables humides)**c : Groupement à Crithmum maritimum et Elymus farctus** (sur sables grossiers)

N° des sous-associations	a			b			c		
Nombre de sites	4			3			1		
Nombre de relevés	22			6			1		
Nombre d'espèces	32			29			9		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques d'association :									
<i>Elymus farctus</i>	100	1367	26	100	1967	24	100	3750	42
<i>Echinophora spinosa</i>	100	1345	25	100	1062	13	100	1850	21
Caractéristiques de sous-associations :									
<i>Otanthus maritimus</i>	50	10	0,2	100	3267	40	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	67	90	2	67	433	5	100	1850	21
Compagnes (Ammophiletea) :									
<i>Eryngium maritimum</i>	83	575	11	100	440	5	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	83	398	7	17	3	0,04	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	67	367	7	33	45	1	100	20	0,2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	50	48	1	17	3	0,04	100	850	10
<i>Silene corsica</i>	33	45	1	.	.	.	100	250	3
<i>Pancratium maritimum</i>	33	45	1	17	3	0,04	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	33	7	0,1	.	.	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	17	42	1	33	45	1	.	.	.
<i>Stachys maritima</i>	17	42	1	17	3	0,04	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	17	3	0,1	33	212	3	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	.	33	145	2	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	33	83	1	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	33	45	1	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	17	42	1	.	.	.

Tableau 3.

Résumé des sous-associations de l'Echinophoro - Elymetum farcti**a : sous-association typicum****b : sous-association à Otanthus maritimus****c : sous-association à Medicago marina**

N° des sous-associations	a			b			c			d		
Nombre de sites	6			1			2			6		
Nombre de relevés	11			2			3			16		
Nombre d'espèces	31			12			17			43		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques d'association :												
<i>Elymus farctus</i>	100	1911	28	100	135	4	100	97	1	100	1498	17
<i>Silene corsica</i>	100	1623	24	100	250	8	100	1950	26	100	605	7
Caractéristiques de sous-associations :												
<i>Otanthus maritimus</i>	18	45	1	100	1250	38	.	.	.	6	1	0,01
<i>Calystegia soldanella</i>	45	292	4	.	.	.	100	2917	39	44	51	1
<i>Medicago marina</i>	18	45	1	.	.	.	67	1333	18	100	3981	44
Compagnes (Ammophiletea) :												
<i>Eryngium maritimum</i>	73	749	11	50	125	4	67	833	11	50	67	1
<i>Lotus cytisoides</i>	55	552	8	100	135	4	.	.	.	31	201	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	55	543	8	50	10	0,3	.	.	.	56	235	3
<i>Sporobolus pungens</i>	45	29	0,4	100	10	0,3	.	.	.	63	299	3
<i>Ammophila arundinacea</i>	27	305	4	50	625	19	.	.	.	13	17	0,2
<i>Euphorbia paralias</i>	27	26	0,4	.	.	.	67	10	0,1	19	3	0,03
<i>Echinophora spinosa</i>	9	2	0,03	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	9	2	0,03	.	.	.	33	7	0,1	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	50	10	0,3	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	50	625	19	.	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38	22	0,2

Tableau 4

Résumé des sous-associations du *Sileno corsicae* - *Elymetum farcti*a : *typicum*b : à *Otanthus maritimus*c : à *Calystegia soldanella*d : à *Medicago marina*

N° de sous-association	a			b			c			d		
Nombre de sites	37			9			10			20		
Nombre de relevés	54			15			12			30		
Nombre d'espèces	63			37			33			62		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques d'association :												
<i>Elymus farctus</i>	100	2904	48	100	2048	27	100	2214	34	100	2136	27
<i>Eryngium maritimum</i>	98	1014	17	100	809	11	83	213	3	83	182	2
Caractéristiques de sous-associations :												
<i>Otanthus maritimus</i>	19	44	1	100	2570	34	.	.	.	3	8	0,1
<i>Calystegia soldanella</i>	50	121	2	53	169	2	100	1900	29	43	197	2
<i>Medicago marina</i>	39	259	4	47	468	6	42	168	3	100	3183	40
Compagnes (Ammophiletea) :												
<i>Sporobolus pungens</i>	61	33	5	53	209	3	50	292	5	27	54	1
<i>Echinophora spinosa</i>	35	123	2	27	103	1	17	73	1	23	40	1
<i>Silene corsica</i>	26	85	1	33	37	0,5	8	2	0,03	10	10	1
<i>Lotus cytisoides</i>	26	95	2	27	145	2	17	73	1	33	194	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	24	106	2	40	258	3	25	146	2	40	153	2
<i>Euphorbia paralias</i>	24	97	2	40	54	1	17	3	0,1	27	54	1
<i>Polygonum maritimum</i>	22	28	0,5	27	21	0,3	17	3	0,1	17	128	2
<i>Pancratium maritimum</i>	17	47	1	27	103	1	17	23	0,3	23	69	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	11	15	0,2	20	19	0,3	8	21	0,3	3	42	1
<i>Matthiola sinuata</i>	13	11	0,2	20	19	0,3	.	.	.	20	39	0,5
<i>Anthemis maritima</i>	9	6	0,1	7	1	0,02	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys maritima</i>	2	5	0,1	.	.	.	.	.	.	3	8	0,1
<i>Lotus conradiae</i>	15	50	1	.	.	.	8	2	0,03	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	17	47	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	2	5	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5.

**Résumé des sous-associations
de l'Eryngio - Elymetum farcti race corso-sarde**

a : typicum

b : à Otanthus maritimus

c : à Calystegia soldanella

d : à Medicago marina

N° de groupement	a			b			c			d		
Nombre de sites	8			13			6			9		
Nombre de relevés	23			21			10			14		
Nombre d'espèces	49			79			43			46		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques des groupements :												
<i>Elymus farctus</i>	100	1954	22	100	1721	17	100	2040	24	71	418	8
<i>Anthemis maritima</i>	100	1772	20	5	1	0,01	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i> s.l.	52	246	3	100	3836	38	60	287	3	100	2821	30
<i>Pancratium maritimum</i>	9	12	0,1	33	217	2	100	2930	34	14	150	2
<i>Plantago humilis</i>	13	13	0,1	33	147	1	10	2	0,2	100	2543	27
Espèces des Ammophiletea :												
<i>Eryngium maritimum</i>	96	260	3	62	788	8	90	87	1	36	83	1
<i>Echinophora spinosa</i>	78	333	4	10	13	0,1	10	25	0,3	7	1	0,02
<i>Medicago marina</i>	74	1329	15	5	12	0,1	40	397	5	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	65	490	6	10	71	1	20	50	1	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	57	240	3	29	28	0,3	.	.	.	7	18	0,2
<i>Sporobolus pungens</i>	52	90	1	43	81	1	60	447	5	71	79	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	35	189	2	19	37	0,4	10	2	0,2	36	56	1
<i>Calystegia soldanella</i>	35	189	2	19	125	1	10	85	1	36	83	1
<i>Stachys maritima</i>	22	87	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	17	13	0,1	14	90	1	10	27	0,3	7	1	0,02
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	13	49	1	52	173	2	50	322	4	64	354	4
<i>Polygonum maritimum</i>	9	2	0,002	10	2	0,01	.	.	.	7	1	0,02
<i>Silene corsica</i>	.	.	.	43	267	3	20	50	1	21	109	1
Autres espèces vivaces :												
<i>Rouya polygama</i>	4	0,9	0,01	5	12	0,1	.	.	.	.	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	52	60	1	.	.	.	.	.	.	7	1	0,02
<i>Scolymus hispanicus</i>	22	14	0,2	14	14	0,1	1	10	2	7	1	0,02
<i>Jasione montana</i>	17	50	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus kalli</i>	17	3	0,04	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	13	3	0,03	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesamoides purp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>spathulata</i>	4	80	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea sphaerocephala</i>	4	37	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaucium flavum</i>	4	37	0,4	.	.	.	10	25	0,3	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	19	54	1	.	.	.	43	101	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	19	43	0,4	10	2	0,02	.	.	.
<i>Allium roseum</i>	.	.	.	14	2	0,02	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	10	60	1	.	.	.	21	37	0,4
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	20	87	1	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i>	.	.	.	.	.	.	10	85	0,05	14	121	1

Tableau 6.

Groupements de l'*Elymetum farcti* des endroits dégradés**a : Groupement à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima*****b : Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides*****c : Groupement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*****d : *Plantago humilis* - *Lotetum cytisoidis***

N° de groupement	a			b			c			d		
Nombre de sites	33			3			1			1		
Nombre de relevés	54			4			1			1		
Nombre d'espèces	90			26			12			13		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques :												
<i>Ammophila arundinacea</i>	100	5872	71	100	6250	67	100	1850	19	100	3750	26
<i>Helichrysum italicum</i>	11	34	0,4	100	2500	27	100	850	6	100	850	6
<i>Ephedra distachya</i>	2	0,4	.	.	.	.	100	1850	19	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	4	9	0,1	.	.	.	.	.	.	100	3750	26
Espèces des												
Ammophiletea :												
<i>Elymus farctus</i>	52	239	3	.	.	.	100	850	9	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	52	166	2	.	.	.	100	20	0,2	100	20	0,1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	48	297	4	75	73	.	100	850	9	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	41	254	3	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	37	61	1	.	.	.	100	250	3	100	250	2
<i>Euphorbia paralias</i>	33	78	1	50	67	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	31	91	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	30	216	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	17	8	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	15	79	1	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	15	3	0,04	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene corsica</i>	13	38	0,5	.	.	.	100	250	3	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	9	120	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	7	10	0,1	.	.	.	.	.	.	100	850	6
<i>Lotus corradae</i>	6	66	1	.	.	.	100	850	9	100	850	6
<i>Matthiola sinuata</i>	6	10	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces vivaces												
<i>Crithmum maritimum</i>	13	49	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	4	5	0,1	.	.	.	100	250	3	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	4	9	0,1	50	318	0,03	.	.	.	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	7	1	0,01	25	63	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	6	5	0,1	25	63	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	11	34	0,4	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	6	5	0,1	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	6	1	0,01	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaucium flavum</i>	9	26	0,3	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anchusa crapa</i>	.	.	.	25	5	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 7. Groupements à *Ammophila arundinacea*

a : "Ammophiletum arundinaceae"

b : Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Helichrysum italicum*c : Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Ephedra distachya*d : Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Scirpus holoschoenus*

CLASSE DES EUPHORBIO-AMMOPHILETEA DU LITTORAL DE LA CORSE

15. Saint-Florent
16. Loto
17. Saleccia
18. Lozari

157

5064

Tableau B : *Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti* assoc. nova

Nombre de sites : 37
Nombre de relevés : 50
Nombre d'espèces : 68

Sites : 1. Peru
2. Chirosi
3. Ricantu
4. Capu Laurosu
5. Cala di Conca

6. Tizzano
7. Tralicettu
8. Chevanu
9. Sud de Chevanu
10. San Giovanni

11. Pisciu Cane
12. Saline Soprane
13. Ortolo
14. Roccapina
15. Fazzio

16. Stagnoli
17. Balistrà
18. Rordinari
19. Porto Novo
20. Acciaju

21. Tamaricciu
22. Benedettu
23. San Cipriano
24. Araru
25. Pinarellu

26. Fautca
27. Cannella
28. Palo
29. Moriani Plage
30. Barcaggio

31. Loto
32. Saleccia
33. Guignu
34. Logari
35. Botre

36. Giunchettu
37. Arceno

158

C. PLAZZA ET G. PARADIS

[illegible]