

Description phytosociologique et cartographie de la végétation du cordon littoral de Palo (côte orientale de la Corse)

Carole PIAZZA (1) et Guilhan PARADIS (2)

Résumé : Après la présentation du cordon littoral de Palo (géomorphologie, hydrologie, impacts passés et actuels surtout dus aux véhicules 4 x 4), la végétation est décrite par les méthodes phytosociologiques (transects, relevés, cartographie à grande échelle, résumé géosymphytosociologique).

La côte est assez stable et ne présente pas une forte érosion marine. Le "plateau" et le revers du cordon ont subi un saupoudrage par du sable éolien.

Beaucoup des aspects de la végétation herbacée résultent :

- 1 - des pratiques anciennes de pacage qui ont favorisé *Pycnocomon rutifolium* et les groupements thérophytiques des **Malcolmietalia**,
- 2 - des fréquents passages des véhicules 4 x 4, qui nuisent très fortement aux espèces vivaces et entraînent des dénudations de plus en plus vastes.

Ainsi sur le "plateau" du cordon, la végétation herbacée montre diverses mosaïques :

- 1 - entre des touffes chétives d'*Ammophila arundinacea* et un **Elymetum farcti** à *Anthemis maritima* et *Medicago marina*,
- 2 - entre ce dernier et un groupement à *Pycnocomon rutifolium*,
- 3 - entre celui-ci et des groupements thérophytiques des **Malcolmietalia** (**Silenonicaeensis** - **Vulpietum fasciculatae** et ses diverses sous-associations).

Sur le revers du cordon, la végétation herbacée comporte beaucoup de *Scirpus holoschoenus*, en mosaïque avec des groupements thérophytiques.

La végétation arbustive et arborée, surtout étendue loin de la mer, présente un petit peuplement d'*Helichrysum italicum*, des cistaies (à *Cistus salvifolius* et à *Halimium halimifolium*), des maquis (à *Pistacia lentiscus* et à *Quercus ilex*), des *Quercus suber* isolés, quelques *Pinus pinaster* et une population dépérissante du rarissime *Genista aetnensis*.

En arrière du cordon, dans la moitié nord, se trouve une dépression peuplée de *Tamarix africana* et, dans la moitié sud, la bordure de l'étang de Palo est occupée par un peuplement de *Spartina versicolor*.

Une bonne gestion future devra favoriser la revégétalisation du sable dénudé.

Mots clés : Corse. Ecologie. Impact anthropique. Littoral.

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

(2) G. P. : Botanique, Faculté des Sciences, Université de Corse, B.P. 52, 20250 CORTE.

Abstract : Phytosociological and cartographic description of the Palo offshore bar (East coast, Corsica) vegetation.

After the presentation of the Palo offshore bar (geomorphology, hydrology, past and present impacts especially due to 4 WD vehicles), the vegetation is described by phytosociological methods (transects, relevés, large-scale cartography, geosym-phytosociological summary).

The coast is quite stable, without a strong sea erosion. The flat top and the slope below the offshore bar have been sprinkled with sand brought by the wind.

Many herbaceous vegetation patterns result from :

1 - former grazing, which favoured *Pycnocomon rutifolium* and the therophytic groups (**Malcolmietalia**).

2- very frequent current 4 WD traffic, most damaging to the perennial species and which drastically bares the offshore bar sand.

So, on the flat top, different mosaics can be found in the herbaceous vegetation :

1 - between *Ammophila arundinacea* stunted tufts and **Elymetum farcti** with *Anthemis maritima* and *Medicago marina* ;

2 - between the latter and a *Pycnocomon rutifolium* group ;

3 - between that and some **Malcolmietalia** therophytic groups (**Sileno nicaeensis - Vulpietum fasciculatae** and its different subassociations).

On the slope down, the herbaceous vegetation consists of *Scirpus holoschoenus* tufts chequered with therophytic groups.

The shrub and tree vegetation spreading mainly far from the sea consists of different communities : a small population of *Helichrysum italicum*, some *Cistus salvifolius* and *Halimium halimifolium*, a *Pistacia lentiscus* and *Quercus ilex* maquis, *Quercus suber* isolated trees, some *Pinus pinaster* trees and a declining population of the extremely rare *Genista aetnensis*.

At the back of the offshore bar, in the northern half, there is a depression with a *Tamarix africana* low forest, and in the southern half, the Palo lagoon fringe is colonized by a *Spartina versicolor* population.

In the future, good management will consist in favouring the revegetalization of the bare sand.

Key words : Corsica. Ecology. Anthropic impact. Coast.

Introduction

La Corse, par suite de son histoire géologique longue et complexe, a une géomorphologie côtière variée. Deux grands ensembles sont généralement distingués :

- le littoral rocheux, comprenant le nord (Cap Corse), l'ouest (de Saint-Florent au golfe de Valinco) et tout le sud de l'île (de Campomoro à Solenzara),
- le littoral sableux oriental, correspondant à une portion de la côte orientale, étendue de Bastia au nord jusqu'à Solenzara au sud, c'est-à-dire sur 90 km de long environ.

Les principales différences géomorphologiques entre ces deux ensembles portent sur de nombreux caractères (PARADIS et PIAZZA 1995) :

- la côte rocheuse, très découpée, est accidentée de baies et de golfes, présentant des plages et des dunes, certaines assez hautes, d'autres plaquées ou perchées sur les rochers,
- le littoral sableux oriental, très rectiligne, affecté d'une forte dérive littorale, présente plusieurs grands étangs et marais (étangs de Biguglia, de Diane, d'Urbino et de Palo, marais Del Sale) et les dunes y sont, à de rares exceptions, moins hautes.

La végétation de la côte orientale sableuse n'a pas fait l'objet de descriptions phytosociologiques détaillées à l'échelle des sites, même si des relevés, répartis sur son linéaire, ont permis de comprendre les différences phytocénologiques entre cette côte et les parties sableuses de la côte rocheuse (GÉHU *et al.* 1987, PARADIS 1991, GÉHU et BIONDI 1994, PARADIS et PIAZZA 1995 et 1996, PIAZZA et PARADIS 1997 et 1998).

Cet article décrit la végétation du cordon littoral de Palo, qui correspond à la portion méridionale de la côte orientale sableuse (figure 1 A). Sa moitié sud et la totalité de l'étang de Palo ont été achetées par le Conservatoire de l'Espace Littoral (C.E.L.) (LE MÉE et MURACCIOLE 1996).

Méthodes d'étude

La végétation a été étudiée sur le terrain suivant les méthodes phytosociologiques (GÉHU 1986), en effectuant des relevés le long de 10 transects répartis sur le cordon, entre l'embouchure du fleuve Abatesco et le grau de l'étang de Palo (figure 1 C). Les transects ont été réalisés en 1993 (par G.P.) et en 1995 (par C.P.). Le traitement des relevés a été réalisé par la méthode classique des tableaux. Les coefficients de recouvrement (CR) ont été calculés en suivant VANDEN BERGHEN (1982).

Une carte de la végétation à grande échelle (figure 3) a été exécutée en 1995 sur le terrain (par C.P.), en utilisant comme fond topographique un agrandissement partiel d'une photographie aérienne en couleurs naturelles, spécialement prise d'un avion privé pour la cartographie des terrains achetés par le C.E.L. En effet, à cause de la présence de la base aérienne militaire de Solenzara, le sud du cordon est effacé sur les photos aériennes de l'I.G.N. (1990 c et 1996 b).

Nomenclature

La toponymie est celle de cartes topographiques au 1 : 25 000 (I.G.N. 1990 a et b et 1996 a).

La nomenclature taxonomique suit GAMISANS et JEANMONOD (1993), sauf pour *Elytrigia juncea*, nommé *Elymus farctus* par souci de continuité avec les publications antérieures (GÉHU et BIONDI 1994, PIAZZA et PARADIS 1997, 1998, PARADIS et PIAZZA 1999). Quand il n'y a aucune ambiguïté, nous avons simplifié l'écriture, en omettant de nommer l'espèce, par exemple, dans le cas d'*Ammophila arundinacea* et de *Sesamoides spathulata* ou la sous-espèce dans la majorité des cas.

La terminologie géomorphologique des cordons littoraux et dunes suit PASKOFF (1998).

PREMIÈRE PARTIE PRÉSENTATION DU SITE

I. Localisation et géomorphologie (figure 1)

1. Localisation et présentation

Le cordon littoral de Palo (coordonnées moyennes : 41°48' de latitude N et 9°25' de longitude E) se situe, sur le territoire de la commune de Serra-di-Fiumorbu, au sud du petit fleuve Abatesco et au nord de la base aérienne militaire de Solenzara. Il isole l'étang de Palo de la mer, un grau, ouvert régulièrement par l'homme, permettant la communication entre l'un et l'autre. La figure 1 montre que de l'embouchure du Tavignano jusqu'à la base de Solenzara, le linéaire côtier est orienté N-NE - S-SO et s'incurve légèrement vers le SO entre le minuscule cap situé au sud de la Tour de Vignale et le grau de l'étang de Palo. Au sud du grau la direction du littoral est NS.

La longueur du cordon de Palo, entre l'embouchure de l'Abatesco et le grau de l'étang est d'environ 4,2 km. Sa largeur varie, du nord au sud, de 40 m à 190 m. Sa hauteur moyenne est comprise entre 2 et 3 m mais, près du grau actuel et au niveau d'anciennes passes, elle n'atteint que 0,5 à 1 m.

L'accès sur le cordon s'effectue par un chemin communal goudronné, issu de la route N 198 (figure 1 B).

2. Mise en place du cordon et embouchure

a. La granulométrie du cordon (figure 2) correspond à des sables bien classés, interprétables par une mise en place marine, les particules fines ayant été dispersées plus loin. On peut logiquement supposer que le cordon s'est formé lors du maximum transgressif versilien, de 5 000 à 6 000 BP. Des dérives

littorales, responsables du dépôt des matériaux sédimentaires, ont permis, à cette époque, une avancée de la côte (progradation), ce qui a isolé une dépression en arrière, correspondant à l'étang de Palo.

Les courbes granulométriques (figure 1 C) montrant une décroissance des médianes du sud (P1) au nord (P6 et T7) permettent de supposer que la dérive littorale était, lors du dépôt de la masse sédimentaire du cordon, orientée vers le nord (LE MÉE et MURACCIOLE 1996).

Des épisodes éoliens récents ont dû aussi intervenir dans le remaniement du sable de la partie superficielle du cordon.

b. La communication entre l'étang de Palo et la mer, que l'on peut nommer "embouchure" ou "grau" (photo 1), est actuellement localisée à l'extrémité sud du cordon, ce qui ne semble pas en accord avec une dérive de direction sud - nord. Mais ce grau est ouvert artificiellement pour des pratiques de pêche dans l'étang.

La carte du Plan Terrier (1795) représente une ouverture dans la même position qu'aujourd'hui. De plus, cette carte montre au sud de cette embouchure, un étang allongé (nommé Padule Maggiore) correspondant au marais étendu aujourd'hui entre la base de Solenzara et le cordon littoral. Il est probable qu'à la fin du XVIII^e siècle, lorsque le Plan Terrier a été dressé, l'embouchure de l'étang de Palo était déjà artificielle.

La localisation de ce grau artificiel au sud du cordon n'est pas le fait du hasard. C'est, en effet, là que sa fermeture par les apports de sable sous l'effet de la dérive sud - nord est la plus lente, car la côte au sud du grau (face à la base de Solenzara) est constituée, en plus de sables, de blocs et de galets (repris d'une terrasse quaternaire et apportés par les crues du fleuve Travo). Aussi, c'est à l'abri de ces blocs et galets que l'ouverture est la plus facile à entretenir par l'homme.

Un essai d'ouverture dans le cordon, face à la presqu'île de l'Isola, a été tenté dans le passé, mais apparemment sans succès prolongé. Il en résulte la présence d'une dépression à bord sud très abrupt (photo 6).

3. Profil du cordon (figure 4 à 8)

Une observation superficielle pourrait faire penser que le cordon a une morphologie simple et monotone. En fait, il n'en est rien et on peut distinguer les unités suivantes.

a. Plage aérienne. Dépourvue de végétation et variant de 20 à 5 m de large du nord au sud, la plage aérienne est constituée de sables moyens et est recouverte, par endroits, de sédiments plus grossiers, déposés par la mer lors des tempêtes. Sa pente n'est pas élevée et augmente au sud.

(La pente de la plage sous-marine est faible, ce qui est le cas général sur le littoral oriental de la Corse. A 50 m du rivage, sous 0,8 m d'eau, s'étend un banc de sable, de 10 m de large, qui sert de réservoir naturel de sédiments, permettant la cicatrisation naturelle des zones érodées par les tempêtes).

b. Zone des avant - dunes. Au haut, et donc en arrière, de la plage aérienne, se localisent de petits monticules dunaires, qu'on peut nommer des avant - dunes et qui comprennent :

- de petites dunes vives, de mise en place actuelle, véritables dunes "embryonnaires", à *Otanthus maritimus*, à *Elymus farctus* et à quelques *Spartina versicolor*,
- des buttes dunaires, de mise en place non actuelle, en dégradation, atteignant 60 à 80 cm de haut, à *Ammophila arundinacea*, dont les touffes sont en mauvais état, par suite du piétinement par les véhicules 4 x 4 et du recouvrement par l'eau de mer, lors des périodes de gros temps.

c. Plateau ondulé. Une vaste superficie du cordon forme un "plateau", accidenté de nombreuses ondulations (de 40 à 70 cm de hauteur), correspondant à des buttes éoliennes, de mise en place plus ou moins ancienne. La carte (figure 3) montre que la végétation de ce plateau comprend deux zones : en avant, un *Elymetum farcti* en mosaïque avec *Pycnocomon rutifolium* et, en arrière, une zone à *Pycnocomon rutifolium* et *Cyperus capitatus*.

d. Revers du cordon. Du côté sud, depuis l'entrée du site jusqu'à la longueur du cordon, celui-ci est incliné en pente douce vers l'étang, formant un revers occupé par diverses formations végétales (cistaie à *Cistus salviifolius*, maquis bas à *Pistacia lentiscus*, pelouses à *Scirpus holoschoenus*). Ce revers présente, en outre, une multitude de petites dunes paraboliques de très faible hauteur (photo 4).

e. Bande dunaire entre plateau et revers (photo 5). Entre la terminaison du revers en pente douce et la passe anciennement creusée se localise une dune allongée parallèlement à la mer et haute de 1,8 m par rapport au reste de la surface du plateau. Cette bande dunaire correspond à la partie la plus haute du site. Elle est peuplée d'une cistaie à *Halimium halimifolium* dominant (*Cisto salviifolii* - *Halimietum halimifolii*) implantée là où s'est fortement manifesté l'incendie de 1993. Plusieurs bases de petits troncs de *Quercus suber*, encore visibles en février 2000, nous font supposer qu'un rideau d'arbustes a été planté dans le passé, sans doute pour éviter des ensablements en arrière. Le sable sur lequel croissent les pieds d'*Halimium halimifolium* est très clair, ce qui paraît indiquer que la mise en place éolienne est peu ancienne.

4. Evolution de la géomorphologie côtière

La comparaison des photographies aériennes de 1948 à 1981 montre que le tronçon de côte, compris entre l'embouchure du Tavignano et Solenzara, est relativement stable (QUELENNEC 1985, B.R.G.M.-S.O.G.R.E.A.H. 1987). Mais des épisodes d'érosion par la mer se sont cependant produits, car en beaucoup d'endroits, les premières zones de végétation manquent. Et après des tempêtes, certaines années, des microfalaises dues à l'érosion marine ont été observées en arrière de la plage aérienne.

Les dunes très basses qui accidentent le revers du cordon et la dune à *Halimium halimifolium* résultent aussi de la dynamique éolienne du cordon.

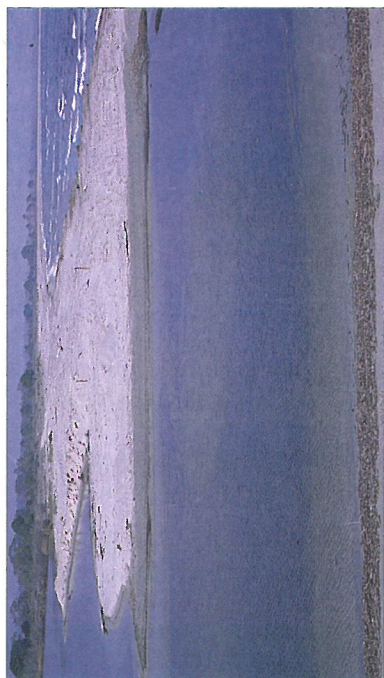


Photo 1. Sud du cordon de Palo et grau de l'étang. 5 mars 2000.

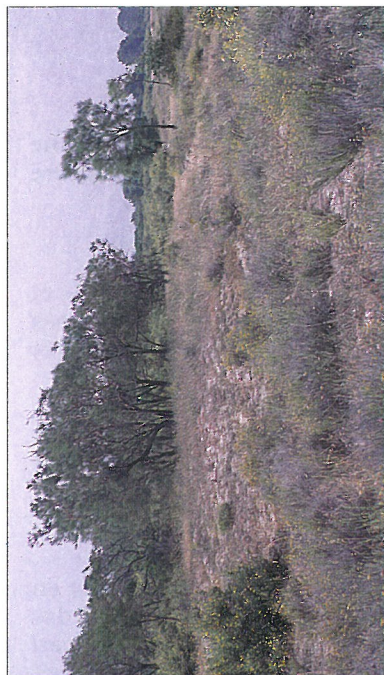


Photo 2. Sud du cordon de Palo : *Helichrysum italicum*, *Genista aetnensis* et *Halimium halimifolium*. 10 juin 1993.



Photo 3. Nord du cordon de Palo : reste de la zonation. Les graminées thérophytiques des *Malcolmietalia*, qui sont en fin de cycle, abondent dans les traces des passages de véhicules 4 x 4. 10 juin 1993. 2000.



Photo 4. Moitié sud du cordon de Palo : revers de pente très douce, portant des dunes paraboliques de très faible hauteur. 5 mars 2000.

(Les photographies illustrant cette page sont de G. PARADIS et C. PIAZZA.)

II. Caractères climatiques et hydrologiques

Pluviométrie et température

D'après DUPIAS *et al.* (1965), cette portion de la côte orientale a une pluviométrie annuelle comprise entre 700 et 800 mm et une température moyenne comprise entre 15 et 16°.

Vents

Les vents de mer (de secteur Est), dont l'action sur la dynamique littorale et aussi la végétation du cordon est importante, présentent les fréquences suivantes : 50 % de vents de SE (*sirocco*), 40 % de vents de NE (*grecale*) et 10 % de vents d'E (*levante*) (GAILLOT 1993).

Il n'existe pas un classement semblable des fréquences des vents d'Ouest, bien que leur influence sur la végétation ne soit pas négligeable : ainsi c'est à la suite de vents très forts, en provenance du NO, qu'un important incendie s'est propagé sur le cordon en 1993.

Caractères hydrologiques

L'entrée d'eau de mer dans l'étang pendant plusieurs mois de l'année, et en particulier de la fin du printemps à l'automne, de même que l'éloignement des fleuves (Travo, Abatesco et Fium'Orbu), empêchent une alimentation en eau douce du cordon par infiltration. La nappe d'eau douce est rechargée uniquement par les pluies et elle atteint son niveau le plus bas en septembre.

III. Impacts

Impacts passés

Dans le passé, comme sur tous les cordons littoraux de la plaine orientale corse, il s'est produit ici un intense pacage de moutons. Il paraît probable que la grande étendue des peuplements composés surtout de l'hémicryptophyte *Pycnocomon rutifolium* résulte de ce pacage.

Impacts récents et actuels

Le cordon de Palo étant d'un accès très facile, la principale nuisance actuelle, et qui perdure depuis une trentaine d'années, est le passage, répété chaque jour, de véhicules 4 x 4 (photos 3 et 5).

Il s'y ajoute l'entraînement régulier de chevaux de course, le pacage irrégulier de bovins dans la partie nord et, en été, une assez forte densité d'estivants, dont quelques-uns ont pratiqué le "camping sauvage".

Les conséquences de ces impacts récents et actuels sont la création de nombreux chemins parallèles et perpendiculaires à la mer (figure 3), le démantèlement des petites dunes à *Ammophila arundinacea*, la perturbation de la zonation végétale et la dénudation à l'entrée du site (figures 4 et 5 ; transects des tableaux 14 à 19).

(Un impact exceptionnel a été, durant l'été 1993, un incendie dont le point de départ était pourtant éloigné et situé à l'ouest de l'étang. A cause de vents du NO très violents, cet incendie a atteint la moitié sud du cordon et fait des dégâts à la végétation arborée et arbustive, dégâts encore visibles en 2000).

DEUXIÈME PARTIE

ÉTUDE DE LA VÉGÉTATION

I. Description des groupements (tableaux 1 à 19)

L'inclusion syntaxonomique précise des groupements est donnée dans la conclusion.

A. *CAKILETEA MARITIMAE*

Salsolo-Cakiletum maritimae (tableau 1)

Ce groupement d'espèces halonitrophiles, à optimum de développement estival, a ici un faible recouvrement (5 à 50 %) mais il forme une frange assez large (6-7 m). Il est ici dans sa position normale, sur le haut de la plage aérienne, sur des sables mêlés à de la matière organique, provenant des laisses de mer. Il est soit en contact avec les associations pionnières vivaces du haut de l'estran (*Sporobolo-Elymetum*) et des dunes embryonnaires (*Elymetum*), soit en avant de la microfalaise, portant une mosaïque : *Elymetum* / *Ammophiletum*, lorsqu'il y a eu disparition d'une partie de la zonation végétale, après une phase d'érosion marine.

Non continu le long du cordon (figure 3), le *Salsolo - Cakiletum maritimae* est assez bien représenté dans le quart sud du site, sans doute par suite d'une pression anthropique plus faible, en raison de l'absence de voie d'accès directe.

Excepté pour le relevé 4, correspondant à une mosaïque, le nombre spécifique moyen est faible (voisin de 3).

En plus des deux espèces caractéristiques (*Salsola kali* et *Cakile maritima*), *Euphorbia peplis* est assez abondant comme sur la majeure partie du littoral de la côte orientale ainsi que, mais dans une moindre mesure, *Xanthium italicum*.

B. *EUPHORBIO - AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE*

1. *Sporoboletum arenarii* (tableau 2)

Cette association n'a été observée qu'à proximité de l'extrémité nord du cordon, au sud de l'embouchure de l'Abatescu. *Sporobolus pungens* paraît recoloniser des parties anciennement abîmées par l'action des tempêtes.

2. *Elymetum farcti* (tableau 3)

a. Nomenclature et groupements

GÉHU et BIONDI (1994) considèrent que sur la côte orientale de la Corse, l'*Elymetum* correspond à l'*Echinophoro spinosae - Elymetum farcti* Géhu



Photo 5. Moitié sud du cordon : extrémité nord de la bande dunaire portant *Halimium halimifolium* au premier plan et au loin, revers de pente douce. 5 mars 2000.



Photo 6. Ancien grau creusé dans le quart sud du cordon de Palo. 5 mars 2000.



Photo 7. Quelques pieds de *Genista aetnensis* en fleurs, au sud du cordon de Palo. 11 juillet 1995.



Photo 8. La malvacée *Kostelezkyia pentacarpos*, ici en fleurs, est rarissime en revers du cordon de Palo, à proximité de l'étang. 13 août 1992.

(Les photographies illustrant cette page sont de G. PARADIS et C. PIAZZA.)

1987. Cette attribution nous a paru devoir être nuancée (PIAZZA et PARADIS 1997).

Le tableau 3 montre qu'*Echinophora spinosa* n'a pas un fort recouvrement et n'est pas constant. Aussi, il semble préférable de n'employer que la dénomination ***Elymetum farcti***.

D'un point de vue phytosociologique, le tableau 3 présente quatre ensembles :

- un ***Elymetum farcti*** appauvri (A), assez proche de la plage aérienne,
- un ***Sporobolo - Elymetum farcti*** (B), lui-aussi, proche de la plage aérienne,
- un ***Elymetum farcti*** à *Otanthus maritimus* (C), dans les situations exposées aux vagues de tempêtes, abondant au nord et au sud du site, et présent ponctuellement çà et là,
- un ***Elymetum farcti*** à *Anthemis maritima* et *Medicago marina* (D), situé un peu plus en arrière.

b. Extension et dynamique

L'***Elymetum farcti*** forme ici une très large frange parallèle au rivage et continue tout le long du cordon, sauf en trois endroits : face à l'ancien grau creusé dans le sud du site, au niveau d'une ancienne zone de débordement de l'étang et face à l'entrée sur le cordon (figure 3). Dans ces trois endroits, le cordon est à une faible altitude (moins d'un mètre par rapport au niveau de la mer), par suite des anciennes passes facilitant les débordements de l'étang et la pénétration de l'eau de mer lors des tempêtes, et à cause du piétinement et de la dénudation causée par la surfréquentation depuis une trentaine d'années.

Lors des tempêtes, surtout hivernales, ces zones basses sont fréquemment envahies par la mer qui y dépose des sédiments grossiers. De plus, ces ouvertures dans le cordon sont également de véritables couloirs de déflation. Le sable, ne rencontrant pas d'obstacle, est transporté, sous l'action des vents forts, jusqu'au niveau du fourré littoral. Ce sable remobilisé est alors colonisé par un ***Elymetum*** secondaire à *Anthemis maritima* dominant, comme cela s'observe bien face à la sansouire du nord de l'étang.

L'***Elymetum farcti*** occupe donc ici plusieurs positions :

- une position "normale", primaire, au haut de la plage aérienne, surtout dans la partie médiane du site, et constituant alors l'obstacle permettant l'édification éolienne des dunes embryonnaires,
- une position secondaire, en mosaïque avec les lambeaux de l'***Ammophiletum*** ayant résisté à l'érosion, tant marine qu'anthropique,
- une position secondaire, plus en arrière, en mosaïque avec le groupement à *Pycnocomon rutifolium*, et constituant la transition entre les dunes embryonnaires et le sable fixé.

De larges clairières affectent l'***Elymetum*** et sont occupées par des mosaïques entre les espèces vivaces de l'***Elymetum*** et les thérophytes des ***Malcolmietalia*** (*Silene nicaeensis*, *Vulpia fasciculata*, *Corynephorus articulatus*...). Le rapport quantitatif et spatial entre vivaces et thérophytes est fonction du degré des perturbations et de l'influence plus ou moins grande de la mer.

3. *Ammophiletum arundinaceae* dégradé (tableau 4)

Dans une zonation normale, l'*Ammophiletum* qui, pour GÉHU et BIONDI (1994) correspond sur la côte orientale corse à l'*Echinophoro spinosae* - *Ammophiletum arundinaceae*, se développe en retrait de l'*Elymetum*, sur les dunes meubles que les *Ammophila* contribuent à édifier.

Ici, à l'exception de l'extrémité sud, les touffes d'*Ammophila arundinacea* n'ont pas une densité élevée et sont en mosaïque avec les diverses espèces de l'*Elymetum*. Cet *Ammophiletum* dégradé se réduit surtout à des touffes peu élevées (0,6 à 0,7 m de haut), de faible diamètre (0,3 m), éparses et disposées près de la plage aérienne, au sein de l'*Elymetum*. Ces touffes sont plus ou moins dépérissantes, en raison de la proximité de la mer qui les atteint directement lors des tempêtes. En de rares endroits, l'*Ammophiletum* dégradé se localise plus en arrière, en position secondaire, là où le sable a été remobilisé, au sein d'une mosaïque entre un groupement à *Pycnocomon rutifolium* et des thérophytes.

C. *HELICHRYSO* - *CRUCIANELLETEA MARITIMAE*

1. Groupements à *Pycnocomon rutifolium* (tableau 5)

Le cordon de Palo ne présente pas d'ourlet à *Crucianella maritima*, à l'inverse d'autres sites plus dunaires (PARADIS 1991, GÉHU et BIONDI 1994, PIAZZA et PARADIS 1998). L'espèce dominante est ici l'hémicryptophyte *Pycnocomon rutifolium*, taxon qui a été très avantagé, par son type biologique et ses très bonnes capacités colonisatrices, sur le sable subissant un pacage intense de moutons, ce qui fut le cas de la côte orientale. Actuellement, sur le sable perturbé par les estivants, il est encore favorisé (PIAZZA et PARADIS 1998). Trois groupements ont été mis en évidence.

Groupement à *Pycnocomon rutifolium* seul (tableau 5 A). Il se localise assez loin de la plage aérienne et est bien représenté au nord du site et face à l'entrée.

Groupement à *Pycnocomon rutifolium* et *Jasione montana* (tableau 5 B). Il correspond à un stade de recolonisation d'espaces dénudés, succédant aux stades dominés par les thérophytes.

Groupement à *Pycnocomon rutifolium* et *Cyperus capitatus* (tableau 5 C). Il ressemble au groupement précédent mais s'en différencie par la présence de la géophyte *Cyperus capitatus*. C'est le groupement le plus étendu (figure 3).

Au printemps, l'espace entre les vivaces de ces groupements est occupé par de nombreuses thérophytes des *Malcolmietalia*.

2. Groupement à *Helichrysum italicum* (tableau 6 C)

La chaméphyte *Helichrysum italicum*, rare ou absente sur la plupart des sites de la côte orientale, forme de petits peuplements, moyennement denses, dans la partie sud du cordon (figure 3). Ses touffes sont de faible hauteur, ayant dans l'ensemble, moins de 30 cm de haut (photo 2). La présence d'un lambeau de cistaie du *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii* et celle de quelques pieds de petite taille de *Quercus suber*, *Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus* et *Phillyrea angustifolia* paraissent indiquer qu'il s'agit d'un stade régressif de la dégradation des fourrés et de la cistaie du *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii*.

En 1993, un groupement à *H. italicum* et *Lavandula stoechas* avait été observé sur quelques mètres carrés (tableau 6 D), mais en 2000 ce groupement n'a pas été retrouvé.

D. CISTO - LAVANDULETEA

1. Groupements à *Genista monspessulana*

Ce cytise, à floraison précoce, se localise sur le revers du cordon à l'emplacement du maquis incendié en août 1993. Il forme deux groupements : avec *Cistus salviifolius* et avec *Pteridium aquilinum*.

Le groupement avec *Cistus salviifolius* (tableau 6 A), pauvre en espèces et observé sur une cinquantaine de mètres carrés, est situé sur la pente du revers, au contact de la cistaie du **Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii**.

Le groupement avec *Pteridium aquilinum* est situé au bas du revers (figure 3).

Des taches du maquis à *Pistacia lentiscus*, subsistant dans les deux groupements, vont à l'avenir, en s'étendant, éliminer ces groupements à *Genista monspessulana*.

2. Cistaie du **Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii** (tableau 6 B)

Cette cistaie se localise :

- dans la partie méridionale du cordon, entre l'ourlet à *Pycnocomon rutifolium* et le maquis moyen, où elle forme une large bande,
- un peu plus au nord, sur une bande dunaire, à l'emplacement du maquis à *Pistacia lentiscus* et de jeunes *Quercus suber* incendiés en 1993 (figure 3).

Le tableau 6 B montre le très fort recouvrement d'*Halimium halimifolium*.

3. Cistaie du *Cistus salviifolius*

Cette cistaie, où *Cistus salviifolius* est soit en peuplement monospécifique, soit en mosaïque avec *Scirpus holoschoenus* et *Asphodelus aestivus*, occupe une assez vaste superficie au bas du revers, au sud de l'entrée du site (figure 3). La hauteur des individus de *C. salviifolius* est faible (0, 3 à 0, 5 m).

E. QUERCETEA ILICIS

Maquis littoral à *Pistacia lentiscus* (tableau 7)

Au sud du cordon, là où sa largeur est la plus grande, se localise un maquis moyen (de 2 à 3 m de haut environ), dominé par *Pistacia lentiscus* et *Smilax aspera*. D'assez nombreux *Quercus suber* émergent de ce maquis et, çà et là, s'observent des individus d'autres espèces de *Quercus* (*Quercus ilex*, *Q. humilis*, *Q. robur*) ainsi que quelques *Pinus pinaster* et même un pied de *Pinus nigra* subsp. *laricio*.

L'abondance de *Quercus ilex*, au sud de l'ancien grau creusé, peut laisser supposer que cette espèce était le principal constituant d'une ancienne forêt littorale peuplant la partie arrière du cordon. Les *Quercus suber* ont vraisemblablement été plantés à l'origine, comme l'a suggéré REILLE (1985) à partir d'analyses palynologiques.

Le tableau 7 montre la présence de trois espèces des **Rhamno - Prunetea**

(*Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius* et *Evonymus europaeus*) qui témoignent d'anciennes activités humaines comme le pacage et peut-être même des cultures.

Par contre, on ne rencontre nulle part les espèces climaciques caractéristiques des dunes, *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* et *Juniperus phoenicea*.

Groupement à *Genista aetnensis* (tableau 8)

Une des particularités floristiques de l'extrémité sud de ce cordon est la présence d'une population du genêt arborescent *Genista aetnensis*, sans doute introduit à l'origine mais qui s'est bien naturalisé ici (PIAZZA et PARADIS 1996).

Les pieds du genêt sont répartis en deux ensembles (figure 3) : un peuplement dense et monospécifique, haut de 4 à 7 m et un peuplement plus clair, surmontant une strate basse, constituée par la cistaie du *Cisto salviifolii* - *Halimietum halimifolii* (tableau 8 ; photo 2).

Une visite en mars 2000 a montré beaucoup de pieds morts et une infime régénération. Aussi, à l'avenir, le maintien de cette station nous paraît très incertain.

F. TUBERARIETEA GUTTATAE

Les groupements thérophytiques sabulicoles, appartenant à l'ordre des *Malcolmietalia*, sont nombreux et variés sur ce site.

1. Groupement à *Cutandia maritima* (tableau 9)

Ce groupement (*Cutandietum maritimae*), pauvre en espèces, n'a pas ici une grande étendue. Il n'a été observé qu'au nord du cordon, assez près de la mer, au sud de l'embouchure de l'Abatescu.

2. *Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae* (tableau 10)

Les groupements de cette association sont très bien définis par la présence et l'abondance des deux thérophytes caractéristiques : *Silene nicaeensis* et *Vulpia fasciculata*. Mais, fréquemment une autre espèce s'ajoute aux deux précédentes et impose, par son abondance, une physionomie particulière au groupement, ce qui a permis de définir plusieurs sous-associations (GÉHU et BIONDI 1994, PARADIS et PIAZZA sous presse). Par rapport au *Cutandietum maritimae*, le *Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae* exige un substrat moins pauvre et une moins forte exposition aux embruns.

Sileno nicaeensis - *Vulpietum fasciculatae* ss - ass. *typicum* (tableau 10 A).

La sous-association *typicum* est très mal représentée ici.

Sileno nicaeensis - *Vulpietum fasciculatae* ss - ass. à *Vicia parviflora*, ss-assoc. nouvelle (tableau 10 B).

Cette sous-association nouvelle (syntype : tableau 10 : relevé 2) est très étendue ici. L'abondance de *Vicia parviflora* (= *V. gracilis*) et, dans une moindre mesure, de *Lupinus angustifolius* subsp. *angustifolius*, est une particularité des cordons du sud de la côte orientale. Cette abondance est peut-être due à d'anciens semis de ces deux papilionacées dans des champs situés en arrière des cordons, pour la nourriture du bétail. De là, ces deux espèces ont pu s'étendre sur le sable des cordons sous l'influence des pérégrinations des animaux.

Cette sous-association est en mosaïque avec les groupements de l'*Elymetum farcti*.

Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae ss - ass. à *Corynephorus articulatus* (tableau 10 C).

Cette sous-association n'est pas très bien représentée ici et est remplacée presque partout, dans la partie arrière du cordon, par le groupement suivant.

3. Groupement à *Corynephorus articulatus*, *Vulpia fasciculata* et *Chamaemelum mixtum* (tableau 11)

Ce groupement, assez riche en espèces (9,4 thérophytes en moyenne), est en situation plus protégée des embruns que les groupements thérophytiques antérieurs, sur un substrat assez riche. Le tableau 11 montre la très nette dominance des trois espèces caractéristiques. Ce groupement est en mosaïque avec les groupements à *Pycnocomon rutifolium*.

4. Groupement à *Anthoxanthum ovatum* et *Corynephorus articulatus* (tableau 12)

Ce groupement est situé au haut du revers du cordon, en situation protégée des embruns. Le substrat présente une humidité favorable au développement des espèces dominantes à la fin du printemps et sa richesse minérale est plus élevée que celle des substrats portant les groupements précédents.

Le tableau 12 montre une assez grande abondance de *Silene gallica*. Aussi ce groupement paraît devoir être inclus dans le ***Sileno gallicae* - *Corynephorum articulati*** Géhu et Biondi 1994 plutôt que dans l'***Anthoxanthetum ovati*** Gamisans et Paradis 1992.

G. MOLINIO - ARRHENATHERETEA

Mosaïques comportant *Scirpus holoschoenus*

L'espèce géophytique à rhizome court *Scirpus holoschoenus* est abondante dans la partie arrière du cordon et sur la partie haute du revers. Ses touffes sont en mosaïque avec de nombreuses thérophytes printanières des ***Malcolmietalia***.

Remarque. Ourlet à *Pteridium aquilinum*

Dans la partie nord du cordon, en revers, *Pteridium aquilinum* forme un ourlet à une altitude plus basse que celle où se localise *Scirpus holoschoenus*. Cet ourlet, dont l'inclusion syntaxonomique n'est pas évidente, est en lisière de formations arborées (à *Alnus glutinosa*, *Quercus humilis* et *Quercus robur*) qui occupent la dépression longeant le cordon.

H. JUNCETEA MARITIMI

Groupement à *Spartina versicolor* (tableau 13)

Une ceinture à *Spartina versicolor*, espèce anciennement introduite en Corse (NATALI et JEANMONOD 1996), s'étend au bas du cordon et borde l'étang de Palo (figure 3).

Le tableau 19 montre la très forte dominance de *S. versicolor*. Suivant la topographie, les autres espèces associées à *S. versicolor* sont : *Halimione*

portulacoides, *Inula crithmoides*, *Elymus pycnanthus* (= *Elytrigia atherica*), *Juncus acutus* et *Tamarix africana*.

En 2000, ont été observées quelques touffes de *S. versicolor* au haut de la plage aérienne, à côté d'*Elymus farctus*. Il paraît probable qu'à l'avenir, *S. versicolor* sera de plus en plus étendue dans cette localisation.

Peuplements de *Juncus maritimus* et de *Juncus acutus*

La figure 3 montre que *Juncus maritimus* forme un petit peuplement monospécifique au sein de la ceinture à *S. versicolor*, tandis que *Juncus acutus* forme un vaste peuplement au bas du cordon, dans la partie nord de l'étang. Les touffes de *J. acutus* sont en mosaïque avec des pieds de *Tamarix africana*.

I. NERIO - TAMARICETEA

Peuplement de *Tamarix africana*

Tamarix africana forme un important peuplement dans la dépression longeant la moitié nord du cordon entre l'embouchure de l'Abatesco et l'entrée du site.

II. Carte semi-schématique de la végétation (figure 3)

Une carte semi-schématique de la végétation de la moitié sud du cordon, achetée par le C.E.L., a été réalisée en 1995. Cette carte est un peu polythématique car, en plus de la végétation, les chemins et les traces des passages des véhicules 4 x 4 ont été représentés.

Malgré la dégradation du site, la zonation de la végétation apparaît bien sur la carte. De même, l'ancienne embouchure, creusée dans le quart sud, est bien visible.

III. Transects

A. Transects 1 à 6 (figures 4 et 5 ; tableaux 14 à 19)

Les profils des transects P1 à P6 (localisés sur les figures 1 C et 3 et représentés dans les figures 4 et 5) ont été effectués en 1995 sur la moitié sud du cordon, partie appartenant au C.E.L.

La zonation des groupements et mosaïques est indiquée par les numéros 1 à 12, notés au-dessus de chaque profil. Les relevés phytosociologiques (indiqués par les numéros R1 à R52) effectués sur ces transects sont décrits dans les tableaux 14 à 19.

B. Transects 7 à 10 (figures 6 à 9)

Les profils schématiques et les relevés des transects 7 à 10 (localisés sur la figure 1 C) ont été effectués en 1993 dans la moitié nord du cordon, partie non

achetée par le C.E.L. Ces transects correspondent aux figures 6 à 9. Les espèces encadrées montrent la zonation.

Transect T7 (figure 6)

Par suite de la très forte fréquentation, ce transect correspond à la partie la plus dégradée du site, ce qui explique :

- les très faibles représentations de *Sporobolus pungens*, *Otanthus maritimus* et *Ammophila arundinacea*,
- l'abondance des thérophytes des *Malcolmietalia* et *Brometalia* et, dans la moitié arrière du cordon, celle de *Pycnocomon rutifolium*.

Transect T8 (figure 7)

Là, la fréquentation est moindre, d'où l'assez forte abondance de *Sporobolus pungens*, *Otanthus maritimus* et *Ammophila arundinacea*.

Transect T9 et T10 (figures 8 et 9)

Ces transects situés près de l'embouchure de l'Abatesco montrent un cordon beaucoup plus étroit et à la morphologie différente. Le pacage des animaux (ovins surtout) a été très intense ici, ce qui explique la grande étendue des groupements dominés par les thérophytes.

CONCLUSIONS

I. Inclusion syntaxonomique des groupements observés

Les groupements peuvent être inclus dans le schéma syntaxonomique suivant, établi d'après GÉHU et BIONDI (1994) et PIAZZA et PARADIS (1997, 1998).

CAKILETEA MARITIMAE R. Tx. et Preis. in R. Tx. 1950

EUPHORBIETALIA PEPLIS R. Tx. 1950

Euphorbion peplis R. Tx. 1950

Salsolo kali - Cakiletum maritimae Costa et Mansanet 1981 corr.
Riv.-Mart et al. 1992 (tableau 1)

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 (tableau 2)

Sporobolo - Elymetum farcti Piazza et Paradis 1997 (tableau 3 B)

Elymenion farcti Piazza et Paradis 1997

Elymetum farcti appauvri (tableau 3 A)

Elymetum farcti à *Otanthus maritimus* (tableau 3 C)

Groupelement à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima* (tableau 3 D)

Medicagini - Ammophilenion arundinaceae Br.-Bl. (1931) Riv.-Mart. et Géhu 1980 *nom. nov.*

Ammophiletum arundinaceae (tableau 4)

HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA (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 Rivas Goday et Riv.-Mart. (1958) 1963

Groupelements à *Pycnocomon rutifolium* (tableau 5)

Helichryson italicum Paradis et Piazza 1995

Groupelement à *Helichrysum italicum* (tableau 6 C)

CISTO - LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952

LAVANDULETTALIA STOECHIDIS Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968

Cistion mediterraneum Br.-Bl. (1931) 1940

Groupelement à *Genista monspessulana* (tableau 6 A)

Groupelement à *Helichrysum italicum* et *Lavandula stoechas* (tableau 6 D)

Stauracantho - Halimion halimifolii Riv.-Mart. 1979

Cisto salvifolii - Halimietum halimifolii Géhu et Biondi 1994 (tableau 6 B)

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

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

Juniperion turbinatae Riv.-Mart. (1975) 1987

Maquis à *Pistacia lentiscus* dominant (tableau 7)

QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. 1936

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Riv.-Mart. 1975

Peuplement de *Genista aetnensis* (tableau 8)

Maquis haut à *Quercus ilex* dominant

Maquis haut à *Quercus suber* dominant

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

MALCOLMIETALIA Rivas Goday 1957

Maresio nanae - Malcolmion ramosissimae (Riv.-Mart. 1978) Riv.-Mart. et al. 1992

Cutandietum maritimae Piazza et Paradis 1993 (tableau 9)

Sileno nicaeensis - Vulpietum fasciculatae Géhu et Biondi 1994

sous-association *typicum* Géhu et Biondi 1994 (tableau 10 A)

sous-association à *Vicia parviflora* (tableau 10 B)

sous-association à *Corynephorus articulatus* Géhu et Biondi 1994 (tableau 10 C)

Groupelement à *Corynephorus articulatus*, *Vulpia fasciculata* et *Chamaemelum mixtum* (tableau 11)

Sileno gallicae - Corynephorietum articulati Géhu et Biondi 1994

Groupelement à *Anthoxanthum ovatum* et *Corynephorus articulatus* (tableau 12)

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. 1952 em. Beefink 1965

JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. 1931

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. 1931 (1952)

Groupelement à *Spartina versicolor* (tableau 13)

Peuplement de *Juncus acutus* et de *Juncus maritimus*

NERIO - TAMARICETEA Br.-Bl. et Bolos 1957

TAMARICETALIA AFRICANAE Br.-Bl. et O. Bolos 1957 em. Izco, Fernandez et Molina 1984

Tamaricion africanae Br.-Bl. et Bolos 1957

Peuplement à *Tamarix africana*

MOLINIO - ARRHENATHERETEA R. Tx 1937

HOLOSCHOENETALIA Br.-Bl. (1931) 1947

Groupelement à *Scirpus holoschoenus*

II. Schéma géosymphytosociologique.

Chaque groupelement est suivi d'un symbole correspondant à sa forme d'occupation spatiale et d'un chiffre correspondant à sa superficie d'occupation de l'espace.

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

Forme de l'occupation spatiale :

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

Echelle d'occupation spatiale :

+	0 à 10 m ²	3a	5 000 à 10 000 m ²
1	10 à 100 m ²	3b	10 000 à 50 000 m ²
2a	100 à 1 000 m ²	4	5 à 10 ha
2b	1 000 à 5 000 m ²	5	plus de 10 ha

Plage aérienne Ø 4

CAKILETEA MARITIMAE

Salsolo kali - Cakiletum maritimae ; 2a

EUPHORBIO - AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE

Sporobolium arenarii ; 1

Sporobolus - Elymetum farcti ; 1

Elymetum farcti appauvri ; 2b

Elymetum farcti à *Otanthus maritimus* ; 2b

Groupelement à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima* Ø 3b

Ammophiletum arundinaceae ; 2b

HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA

Groupelements à *Pycnocomon rutifolium* Ø 4

Groupelement à *Helichrysum italicum* O 2b

CISTO - LAVANDULETEA

Groupelement à *Genista monspessulana* Ø 2b

Groupelement à *Helichrysum italicum* et *Lavandula stoechas* . 1

Cisto salvifolii-*Halimietum halimifolii* Géhu et Biondi 1994 Ø 3b

QUERCETEA ILICIS

Maquis à <i>Pistacia lentiscus</i> dominant	O	3a
Peuplement de <i>Genista aetnensis</i>	O	2b
Maquis haut à <i>Quercus ilex</i> dominant	O	2b
Maquis haut à <i>Quercus suber</i> dominant	O	2b

TUBERARIETEA GUTTATAE

<i>Cutandietum maritimae</i>	.	1
<i>Sileno nicaeensis</i> - <i>Vulpietum fasciculatae</i>		
ss.-ass. <i>typicum</i>	;	1
ss.-ass. à <i>Vicia parviflora</i>	Ø	
ss.-ass. à <i>Corynephorus articulatus</i>	;	3a
Groupelement à <i>Corynephorus articulatus</i> , <i>Vulpia fasciculata</i> et <i>Chamaemelum mixtum</i>	O	3a
<i>Sileno gallicae</i> - <i>Corynephorum articulati</i>		
Groupelement à <i>Anthoxanthum ovatum</i> et <i>Corynephorus articulatus</i>	Ø	2b

JUNCETEA MARITIMI

Groupelement à <i>Spartina versicolor</i>	/	3a
Peuplement de <i>Juncus acutus</i> et de <i>Juncus maritimus</i>	;	2a

NERIO - TAMARICETEA

Peuplement à <i>Tamarix africana</i>	Ø	4
--------------------------------------	---	---

MOLINIO - ARRHENATHERETEA

Groupelement à <i>Scirpus holoschoenus</i>	Ø	3b
--	---	----

III. Intérêts phytoécologiques du cordon de Palo**A. Intérêts floristiques.**

1. Le cordon de Palo présente trois taxons légalement protégés au niveau national (N) et un taxon protégé au niveau régional (R) :

- *Euphorbia peplis* (Euphorbiaceae) (N), espèce inscrite dans le Livre Rouge (OLIVIER *et al.* 1995), qui est assez abondante sur le haut de la plage aérienne, surtout près de l'extrémité sud,
- *Kosteletzkya pentacarpos* (Malvaceae) (photo 8) (N), espèce inscrite dans le Livre Rouge des espèces menacées (OLIVIER *et al.* 1995), qui est très rare ici, avec moins de 20 individus, situés dans la partie arrière du revers du cordon près du transect P6 (RAVETTO *et al.* 1997),
- *Tamarix africana* (Tamaricaceae) (N), très abondant en arrière du cordon, surtout dans sa moitié nord,
- *Genista aetnensis* (Fabaceae) (photos 2 et 7) (R), très rare en Corse et qui a ici sa plus belle population (PIAZZA et PARADIS 1996), mais en forte régression actuellement.

2. Ce cordon présente aussi quatre taxons non protégés mais qui sont assez rares sur le littoral de la Corse : *Polygonum maritimum*, *Quercus robur*, *Sesamoides purpurascens* subsp. *spathulata* et *Stachys maritima*.

B. Intérêts paysagers

D'un point de vue paysager, le cordon de Palo est remarquable :

- par une largeur relativement grande et une vaste longueur,
- par une situation entre la mer et un étang, pour sa moitié sud,
- par une stabilité géodynamique se traduisant par une quasi-absence d'érosion actuelle,
- par une nette zonation de ses groupements végétaux, malgré les impacts subis,
- par des micro-formes dunaires, liées à un saupoudrage éolien de faible intensité,
- par une seule voie d'accès et par l'absence de constructions, ce qui devient rarissime sur le littoral de la Corse.

Afin que les parties dénudées du " plateau " du cordon ne s'agrandissent plus et que les espèces vivaces ne s'amenuisent pas davantage, il est urgent de faire appliquer la loi interdisant la circulation en bord de mer des véhicules 4 x 4, cette circulation étant la principale cause actuelle de dégradation du site. Il est aussi souhaitable qu'un contrôle de la fréquentation et une gestion du site, au moins sur les terrains achetés par le C.E.L., qui sont les parties du cordon les plus dégradées, soient mis en place. De telles mesures pourront permettre alors d'obtenir une revégétalisation du sable actuellement dénudé.

Bibliographie

- B.R.G.M., S.O.G.R.E.A.H., 1987 - Catalogue sédimentologique des côtes françaises : la Corse. Ministère des Transports, Grenoble, 10 : 106 p.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965 - Carte de la végétation de la France au 1 : 200 000, Corse. Publication du C.N.R.S., Toulouse.
- GAILLOT, S., 1993 - La plaine orientale de la Corse : impact des aménagements sur son évolution. Mém. maîtrise, Fac. Géogr., Hist., Hist. de l'Art, Tourisme, Université Lumière, Lyon II, 107 p.
- GAMISANS, J., 1991 - *La végétation de la Corse*. Annexe 2. In D. JEANMONOD et H. M. BURDET (éds.), *Compl. Prodr. Fl. Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève : 391 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (Ed. 2). Annexe 3. In D. JEANMONOD et H. M. BURDET (éds.), *Compl. Prodr. Fl. Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques de la 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 - L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Coll. Phytosoc.*, **XVII**, Phytosociologie et Paysages, Versailles 1988 : 11-46.

- 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.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13** : 154 p.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990 a - Carte topographique au 1 : 25 000, n° 4 352 OT, TOP 25, Aléria - Ghisonaccia.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990 b - Carte topographique au 1 : 100 000, n° 74, Ajaccio-Bonifacio.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990 c - Photographies aériennes 1046 et 1047, mission 1990 FD 2B 250.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1996 a - Carte topographique au 1 : 25 000, n° 4 253 ET, TOP 25, Aiguilles de Bavella - Solenzara.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1996 b - Photographies aériennes 600, 601 et 602, mission 1996 FD 2A-2B/250.
- JAUZEIN, A., PILOT, M.-D., ORSZAG-SPERBER, F., 1976 - Carte géologique de la France à 1 / 50 000 Ghisonaccia. Ministère de l'Industrie et de la Recherche. Service Géologique National.
- LE MÉE, M.-L., MURACCIOLE, M., coordonnateurs, 1996 - Etude préalable à l'aménagement et à la gestion du site naturel de l'étang de Palo. A.G.E.N.C., Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse : 142 p. et 14 annexes.
- NATALI, A., JEANMONOD, D., 1996 - *Flore analytique des plantes introduites en Corse*. Annexe 4. In D. JEANMONOD et H. M. BURDET (éds.), *Compl. Prodr. Fl. Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève : 211 p.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., ROUX, J.-P., 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. et Nat. de la Corse*, **661** : 363-418.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 - Difficultés pour établir une typologie de la végétation des sites sableux et graveleux littoraux d'une île méditerranéenne au relief varié, la Corse. *Colloque Phytosociologique*, **XXIII**, 37th IAVS Symposium "Large area vegetation surveys", 19-23 sept. 1994, Baillleul (France) : 617-642.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1996 - Synécologie de l'espèce rare et protégée *Thesium humile* Vahl (Santalaceae) sur le sable littoral de la Corse. *Monde des Plantes*, **455** : 1-5.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1999 - Description phytosociologique de la végétation dunaire du site de Guignu (Agriate, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **30** : 159-200.

- PARADIS, G., PIAZZA, C., (sous presse) - Contribution à l'étude des groupements thérophytiques printaniers du littoral sableux de la Corse (***Tuberarietea guttatae***, ***Stellarietea mediae***, ***Saginetea maritimae***).
- PASKOFF, R., 1998 - *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*. Masson et Armand Colin éditeurs : 260 p.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1996 - Précisions sur les stations d'une espèce très rare en Corse : *Genista aetnensis*. "Etat des lieux" en 1995. *Monde des Plantes*, **456** : 9-12.
- 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.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1998 - 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***). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **29** : 109-168.
- Plan Terrier, 1795 - Archives de la Corse, Ajaccio.
- QUELENNEC, R. E., 1985 - Littoral Oriental San Pellegrino - Solenzara et bassins versants associés. Dynamique sédimentaire littorale et détermination des zones sensibles à l'érosion. Bureau de Recherches Géologiques et Minières : 1-56.
- RAVETTO, S., PARADIS, G., BOULMER, M., LORENZONI, C., 1997 - Contribution à l'étude de la biologie et de l'écologie de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (Malvaceae) : espèce rare et protégée de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia. Travaux Scientifiques de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia : 7-131.
- REILLE, M., 1985 - Origine de la végétation actuelle de la Corse sud-orientale : analyse pollinique de cinq marais côtiers. *Pollen et Spores*, **26** (1) : 43-60.
- VANDEN BERGHEN, C., 1982 - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise : 263 p.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7		
N° de relevé (registre 1993)	36	.	1	37	.	.	.		
N° de relevé (registre 1995)	.	R41	.	.	R12	R21	R37		
Surface (m ²)	20	10	200	50	10	20	10		
Recouvrement (%)	40	30	<5	50	25	15	5		
Nombre d'espèces	3	2	5	10	3	4	3		
Nombre de thérophytes	1	2	2	3	3	4	3		
Thérophytes caractéristiques								P	CR
<i>Salsola kali</i>	3j	1	1j	2bpl	1	1	+	7	946
<i>Cakile maritima</i>	.	2b	+	1	2b	2a	+	6	692
<i>Euphorbia peplis</i>	.	.	.	.	+	1	.	2	39
<i>Xanthium italicum</i>	.	.	.	.	.	+	+	2	6
Espèces des Ammophiletalia									
<i>Elymus farctus</i>	+	.	+	2aj	.	.	.	3	127
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	1	1	.	.	.	2	72
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	+	1pl	.	.	.	2	39
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	1pl	.	.	.	1	36
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	1j	.	.	.	1	36
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
Thérophyte des Malcolmietalia									
<i>Cutandia maritima</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3

Tableau 1. *Salsolo - Cakiletum*

N° de relevé (tableau)	1	2	
N° de relevé (registre 1993)	28	22	
N° de transect de 1993	T8	T10	
Surface (m ²)	30	180	
Recouvrement (%)	40	30	
Nombre d'espèces	5	10	
Nombre de thérophytes	2	1	
Caractéristique			CR
<i>Sporobolus pungens</i>	3	3	1875
Compagnes des Ammophiletalia			
<i>Elymus farctus</i>	+	1	135
<i>Echinophora spinosa</i>	+	+	20
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	10
<i>Otanthus maritimus</i>	.	+	10
<i>Anthemis maritima</i>	.	+	10
<i>Medicago marina</i>	.	+	10
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	10
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	+	10
Thérophytes des Cakiletea			
<i>Cakile maritima</i>	+	+	20
<i>Salsola kali</i>	+	.	10

Relevé 1 : nord du site, 50 m au nord de l'ancienne passe.

Relevé 2 : nord du dite, 20 m au sud de l'embouchure de l'Abatesco.

Tableau 2. *Sporoboletum arenarii*

	A			B			C										D									
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
N° de relevé (registre 1993)	21	20'	3	38	39	29	33	.	.	.	.	4	34	30a	40b	19	23	.	.	.	.	.	.
N° de transect (1993)	T9	T9	T7	T11	T11	T8	.	.	.	.	.	T7	.	T8	T11	T9	T10	.	.	.	.	.	.
N° de relevé (registre 1995)							.	R13R30R29	R2	.	.	.	.	.	.	.	.	R22R23R43R39R42	R3	.	.	.	.
Surface (m²)	200	150	60	40	50	150	50	20	100	20	15	30	100	100	100	100	150	25	40	15	50	20	20			
Recouvrement (%)	<50	65	40	55	60	45	60	70	80	50	80	90	70	60	75	70	60	80	70	80	60	80	80			
Nombre d'espèces	12	12	19	14	15	12	12	14	10	9	16	13	12	16	17	15	19	8	13	9	15	9	17			
Nombre de thérophytes	2	3	7	4	3	3	5	1	3	2	1	3	4	6	5	8	6	1	6	1	6	2	5			
Caractéristiques																										
<i>Elymus farctus</i>	2b	2b	2b	2b	2a	2b	2a	2a	2b	3	2b	2a	1	2a	1	2a	2a	2b	2a	1	.	2b	1			
<i>Sporobolus pungens</i>	+	1	1	2a	2b	2a	2b	2a	2a	2a	3	2a	2b	1	+	1	1	.	+	.	+	.	.			
<i>Otanthus maritimus</i>	+	2b	1	.	+	1	2b	2b	2a	1	2b	3	2b	2a	3	2b	3	2a	3	3	3	2b	2b			
<i>Anthemis maritima</i>	+	1	2b	2a	2b	+	2b	2b	2a	2a	3	3	3	2b	3	3	+	2a	2b	.	1	2a	3			
Compagnes des Ammophiletalia																										
<i>Eryngium maritimum</i>	+	1	+	1	2b	1	1	1	+	+	1	+	2a	1	+	+	+	.	1	+	.	+	+			
<i>Echinophora spinosa</i>	+	+	+	+	+	+	2a	1	+	.	1	.	2a	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	+	1	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	2a	1	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	+	.	+	2a	1	.	.	+	.	+	+	1	.	2a	1	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	+	.	+	2b	.	.	+	+	+	+	+	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisioides</i>	+	.	+	2a	+	.	1	1	2a	.	2b	2a	1	.	1	.	1	+	.	2b	.	2a	1			
<i>Ammophila arundinacea</i>	+	.	+	1	1	1	.	+	.	.	+	1	.	2a	1	.	2b	+	+	1	+	.	2a			
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces vivaces																										
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	2a	1	.	1	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	1	+	.	+	.	2a	.
<i>Sesamoides purpurascens</i> subsp. <i>spathulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	2a	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Thérophytes des Cakiletea																										
<i>Cakile maritima</i>	2a	1	2a	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	2a	1pl	1pl	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium italicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 3. Groupements de l'*Elymetum farcti* (début)A : *Elymetum farcti* appauvri, proche de la mer. B : *Sporobolus-Elymetum farcti*.C : *Elymetum farcti* à *Otanthus maritimus*. D : *Elymetum farcti* à *Anthemis maritima* et *Medicago marina*.

	A			B			C										D									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
N° de relevé (tableau)	21	20'	3	38	39	29	33	.	.	.	.	4	34	30a	40b	19	23	.	.	.	.	.	.
N° de relevé (registre 1993)	T9	T9	T7	T11	T11	T8	.	.	.	.	.	T7	.	T8	T11	T9	T10	.	.	.	.	.	.
N° de relevé (registre 1995)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	R13R30R29	R2	.	.	.	R22R23R43R39R42	R3	.	.	.
Surface (m²)	200	150	60	40	50	150	50	20	100	20	15	30	100	100	100	100	150	25	40	15	50	20	20			
Recouvrement (%)	<50	65	40	55	60	45	60	70	80	50	80	90	70	60	75	70	60	60	80	70	80	60	80			
Nombre d'espèces	12	12	19	14	15	12	12	14	10	9	16	13	12	16	17	15	19	8	13	9	15	9	17			
Nombre de thérophytes	2	3	7	4	3	3	5	1	3	2	1	3	4	6	5	8	6	1	6	1	6	2	5			
Thérophytes des Malcolmietalia et des Brometalia																										
<i>Silene nicaeensis</i>	.	1	+	+	+	+	2a	.	+	.	+	+	+	2a	2b	2a	2a	.	+	.	2b	2a	2a			
<i>Cutandia maritima</i>	.	.	2a	1	1	1	2a	1	.	.	+	.	2a	2a	2b	+	+	.	.	.	1	.	.			
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	2a	2a	.	+	2a	+	1	.	1	.	.			
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	+	.	2a	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	1	1	1	1	+	.	2a	.	.	.
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	2a	1	1	.	.	2b	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Tableau 3. Groupements de l'Elymetum farcti (fin)

A : *Elymetum farcti* appauvri, proche de la mer; B : *Sporobolo-Elymetum farcti*.
C : *Elymetum farcti* à *Otarthus maritimus*; D : *Elymetum farcti* à *Anthemis maritima* et *Medicago marina*.

N° de relevé (tableau)	1	2	3		
N° de relevé (registre 1993)	2	30c	40a		
Surface (m²)	75	24	25		
Recouvrement (%)	70	60	90		
Nombre d'espèces	16	12	12		
Nombre de thérophytes	6	5	0		
Caractéristique				P	CR
<i>Ammophila arundinacea</i>	3	3	4	3	2083
Compagnes des <i>Ammophiletalia</i>					
<i>Anthemis maritima</i>	2b	2a	2a	3	1166
<i>Medicago marina</i>	2a	+	2a	3	573
<i>Matthiola sinuata</i>	1	+	1	3	173
<i>Elymus farctus</i>	1	+	.	2	90
<i>Eryngium maritimum</i>	1	+	.	2	90
<i>Lotus cytisoides</i>	1	.	+	2	90
<i>Sporobolus pungens</i>	+	.	+	2	13
<i>Echinophora spinosa</i>	+	.	.	1	6
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	+	1	6
Autres espèces vivaces					
<i>Jasione montana</i>	.	1	1	2	166
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	1	.	+	2	90
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	+	1	6
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	+	1	6
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	+	1	6
Thérophytes des <i>Cakiletea</i>					
<i>Cakile maritima</i>	+	.	.	1	6
<i>Salsola kali</i>	+	.	.	1	6
Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i> et des <i>Brometalia</i>					
<i>Silene nicaeensis</i>	1	1	.	2	166
<i>Lupinus angustifolius</i>	1	1	.	2	166
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	2a	.	1	283
<i>Cutandia maritima</i>	1	.	.	1	83
<i>Vulpia fasciculata</i>	1	.	.	1	83
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	1	.	1	83
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	+	.	1	6

Tableau 4. *Ammophiletum arundinaceae* dégradé

	A				B			C						
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
N° de relevé (registre 1993)	6	.	24	8	35b	41	42b	.	.	.	18	11	.	
N° de relevé (registre 1995)	.	R46	.	.	.	.	.	R5	R14	R24	.	.	R48	
Surface (m²)	10	25	20	10	30	100	10	50	50	50	10	50	20	
Recouvrement (%)	80	90	75	80	80	80	60	90	80	90	70	80	90	
Nombre d'espèces	16	9	12	17	17	18	15	18	15	15	13	18	17	
Nombre de thérophytes	8	5	7	11	11	5	7	8	3	9	7	8	6	
Caractéristiques														P
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	4	5	3	4	2b	2b	2b	4	2a	4	2a	2b	4	13
<i>Jasione montana</i>	.	.	+	+	2b	2b	2a	2b	2b	2a	2a	+	1	11
<i>Cyperus capitatus</i> (= <i>C. kalli</i>)	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2a	2b	2b	2b	6
Espèces des Ammophiletalia														
<i>Anthemis maritima</i>	3	.	1	2a	.	3	2a	+	3	.	2b	.	.	8
<i>Medicago marina</i>	+	.	1	+	.	2b	2a	+	.	.	+	.	.	7
<i>Ammophila arundinacea</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	+	6
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	1	5
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	2a	.	.	.	.	4
<i>Elymus farctus</i>	1	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	4
<i>Pancratium maritimum</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Eryngium maritimum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Otanthus maritimus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
Autres espèces vivaces														
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	.	1	.	1	2a	1	.	+	2a	.	+	.	7
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	2a	+	.	5
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	1	1	.	.	.	3
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	3
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	3
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Thérophytes des Malcolmietalia et des Brometalia														
<i>Silene nicaensis</i>	2a	1	1	1	2a	2a	2a	2b	2b	2a	2a	1	2a	13
<i>Vulpia fasciculata</i>	2b	2a	2b	2a	2a	2a	+	+	.	2b	2a	2a	1	12
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	1	+	1	+	1	+	.	+	1	1	1	10
<i>Corynephorus articulatus</i>	1	1	+	3	2b	.	.	2a	.	2b	+	3	.	9
<i>Malcolmia ramosissima</i>	+	1	.	+	1	+	1	.	.	+	1	+	.	9
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	1	.	.	2a	1	.	1	+	.	+	.	1	2a	8
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	.	.	2a	+	.	.	.	+	+	.	.	.	5
<i>Ornithopus pinnatus</i>	+	.	.	2b	+	.	.	.	.	+	.	.	.	4
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2b	4
<i>Erodium lebelii marcuccii</i>	.	.	.	.	.	+	2a	1	+	.	.	.	.	4
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	3
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	1	.	.	.	3
<i>Silene gallica</i>	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2
<i>Cutandia maritima</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	2
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hypocoum procumbens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Misopates orontium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1

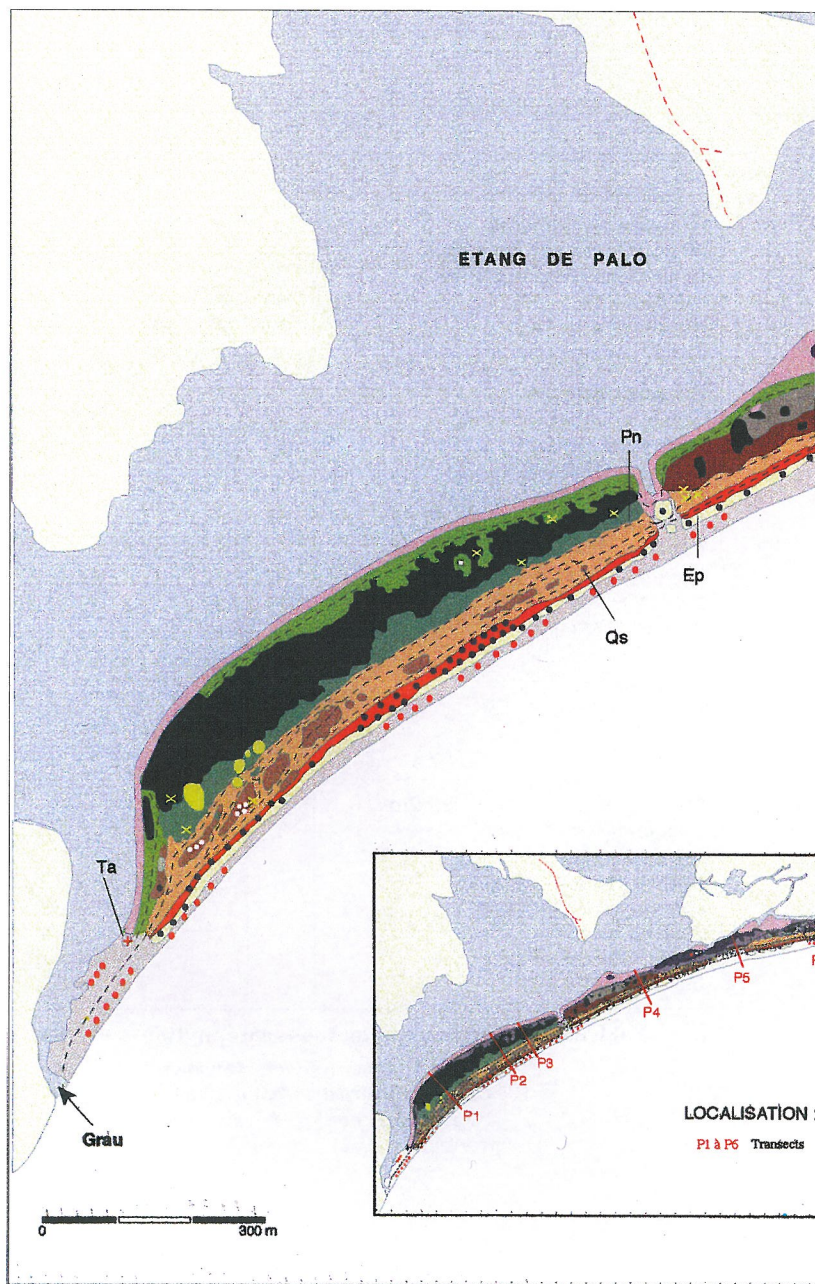
Tableau 5. Groupements à *Pycnocomon rutifolium*

A : Groupement à *P. rutifolium* seul ; B : Groupement à *P. rutifolium* et *Jasione montana* ;
C : Groupement à *P. rutifolium* et *Cyperus capitatus* (= *C. kalli*).

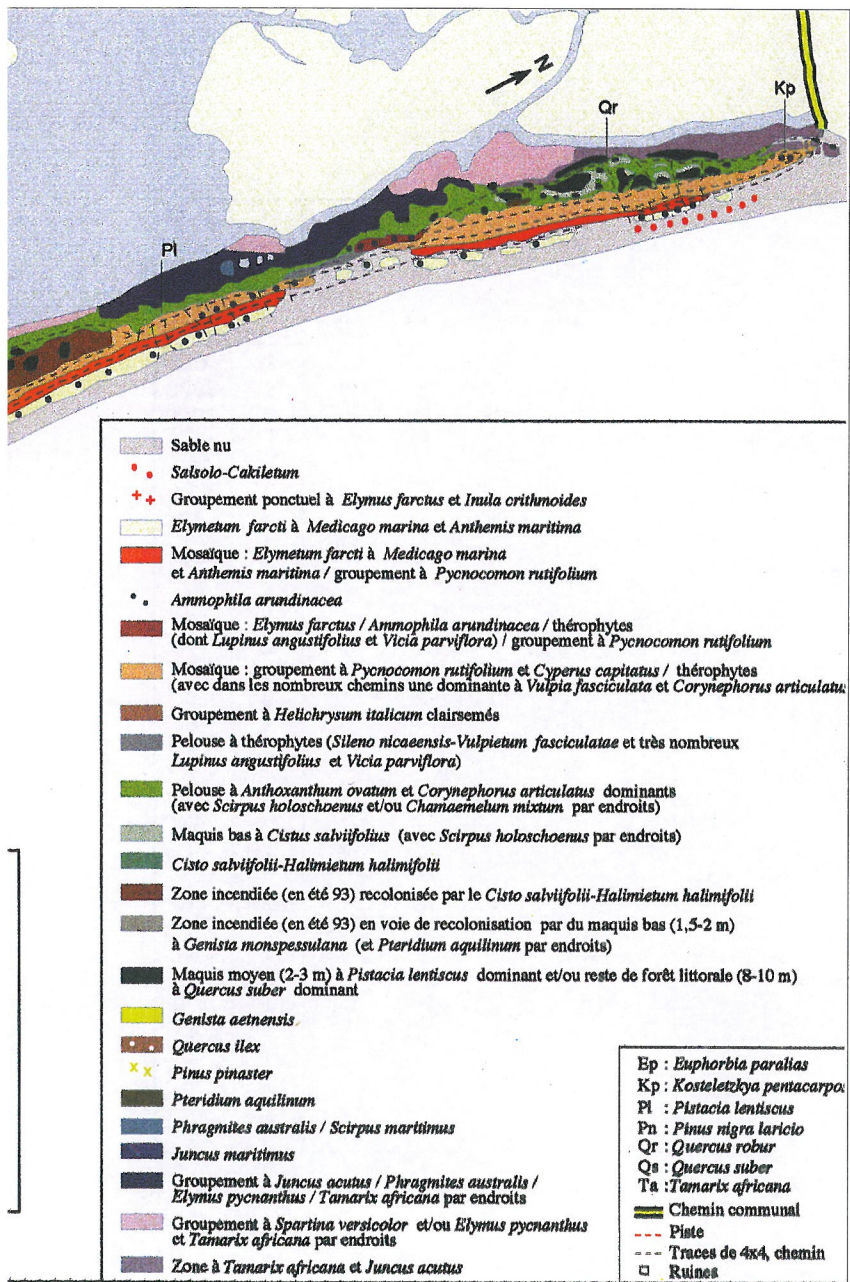
	A	B				C		D
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8
N° de relevé (registre 1995)	R34	R7	R16	R26	R33	.	.	.
N° de relevé (registre 1993)	.	.	.	.	.	35a	42a	43a
Surface (m²)	50	50	50	50	40	10	20	20
Recouvrement (%)	100	100	100	100	70	100	100	100
Nombre d'espèces	4	9	9	9	2	6	4	5
Caractéristiques								
<i>Genista monspessulana</i>	5	1	1	1	.	.	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	2b	2a	2a	1	2a	.	1	.
<i>Halimium halimifolium</i>	.	5	5	5	4	.	.	1
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	+	1	.	5	5	4
<i>Lavandula stoechas</i>	.	+	.	.	.	.	.	3
Espèces des <i>Quercetea ilicis</i>								
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	1	+	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	2a	+	.	+	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
Espèces des <i>Ammophiletalia</i>								
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	.	.	+	1	.
Autres espèces vivaces								
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	+	.	.

Tableau 6. Groupements nanophanérophytiques et chaméphytiques

A : Groupement à *Genista monspessulana*;B : *Cisto salviifolii* - *Halimietum halimifolii* ;C : Groupement à *Helichrysum italicum* ;D : Groupement à *H. italicum* et *Lavandula stoechas*



Carte de la végétation de la partie du cordon
(carte réalisée en 1995 par Carole PIAZZA). (Sur la



N° du relevé (tableau)	1	2	3	4	5		
N° du relevé (juillet 1995)	R8	R17	R27	R49	R52		
Surface (m²)	150	150	100	60	150		
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100		
Nombre d'espèces	14	12	13	13	9		
Espèces caractéristiques						P	CR
<i>Pistacia lentiscus</i>	4	4	4	4	4	5	6250
<i>Smilax aspera</i>	2a	2a	2a	2a	2b	5	1050
Espèces des <i>Quercetea ilicis</i>							
<i>Quercus suber</i>	2b	2a	2a	1	.	4	760
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	1	+	.	2b	4	474
<i>Pinus pinaster</i>	+	1	+	+	.	4	62
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	+	1	.	+	4	62
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	1	+	+	.	4	62
<i>Quercus ilex</i>	2a	1	+	.	.	3	224
<i>Arbutus unedo</i>	2a	+	+	.	.	3	178
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	+	2a	2	174
<i>Erica arborea</i>	+	.	.	+	.	2	8
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	.	.	+	.	2	8
<i>Clematis flammula</i>	+	+	.	.	.	2	8
<i>Lonicera implexa</i>	+	.	.	.	.	1	4
Espèces des <i>Rhamno-Prunetea</i>							
<i>Crataegus monogyna</i>	2a	1	.	1	.	3	270
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	+	1	2	54
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	.	.	+	1	4
Espèces des <i>Cisto-Lavanduletea</i>							
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	1	2b	.	2	420
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	+	.	.	1	4
Autres espèces vivaces							
<i>Quercus humilis</i>	.	.	.	.	2a	1	170
<i>Helichrysum italicum</i>	.	+	.	.	.	1	4
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	+	.	1	4
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	+	.	1	4
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	+	1	4

Tableau 7. Maquis littoral à *Pistacia lentiscus* dominant

N° de relevé (registre 1993)	44
Strate 1 (1,5 - 7 m) :	
Surface (m ²)	2500
Recouvrement (%)	25
Hauteur moyenne (m)	6
Strate 2 (0,1 - 1,5 m) :	
Surface (m ²)	500
Recouvrement (%)	80
Hauteur moyenne (m)	1,2
Strate 3 (0 - 0,1 m) :	
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	40
Hauteur moyenne (m)	0,05
Nombre d'espèces	22
Nombre de thérophytes	4
Strate 1 (1,5 - 7 m) :	
<i>Genista aetnensis</i>	2b
<i>Pinus pinaster</i>	1
<i>Quercus suber</i>	1
Strate 2 (0,1 - 1,5 m) :	
<i>Halimium halimifolium</i>	4.5
<i>Lavandula stoechas</i>	2a
<i>Genista monspessulana</i>	2a
<i>Cistus salvifolius</i>	2a
<i>Osyris alba</i>	2a
<i>Genista aetnensis</i>	1
<i>Quercus ilex</i>	1
<i>Quercus suber</i>	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	1
<i>Arbutus unedo</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+
<i>Helichrysum italicum</i>	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
Strate 3 (0 - 0,1m) :	
<i>Asparagus acutifolius</i>	1
<i>Rubia peregrina</i>	1
<i>Urospermum dalechampii</i>	+
<i>Corrigiola telephifolia</i>	1
<i>Briza maxima</i>	2a
<i>Lagurus ovatus</i>	2a
<i>Andryala integrifolia</i>	1
<i>Tuberaria guttata</i>	1
Mousses	2b
Lichens	2a

**Tableau 8. Composition
phytosociologique
du groupement à *Genista aetnensis***
(relevé effectué 300 m au nord du grau).

N° de relevé (registre 1993)	14	
Surface (m ²)	30	
Recouvrement (%)	65	
Nombre d'espèces	6	
Nombre de thérophytes	3	
Caractéristique		CR
<i>Cutandia maritima</i>	3	3750
Compagnes des <i>Malcolmietalia</i>		
<i>Vulpia fasciculata</i>	2a	850
<i>Silene nicaeensis</i>	1	250
Espèces des <i>Ammophiletalia</i>		
<i>Elymus farctus</i>	2a	850
<i>Anthemis maritima</i>	1	250
<i>Medicago marina</i>	+	20

**Tableau 9. Groupement
à *Cutandia maritima***
(relevé situé 100 m au sud de
l'embouchure de l'Abbatesscu,
sur un ancien passage
de véhicules 4 x 4)

	A		B						C			
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
N° de relevé (registre 1993)	15	7	5	10	9	20	30b	30d	.	.		
N° de transect 1993	.	T7	T7	T7	T7	T9	T10	T10	.	.		
N° de relevé (registre 1993)	.	.	.	.	.	.	.	.	R6	R25		
N° de transect 1993	.	.	.	.	.	.	.	.	P1	P3		
Surface (m ²)	10	6	10	10	10	2L	120	10	90	25		
Recouvrement (%)	80	75	85	85	80	85	75	80	90	90		
Nombre d'espèces	15	12	13	9	13	8	18	14	14	12	m (B): 12.4	
Nombre de thérophytes	13	6	6	8	10	6	7	7	12	9	m (B): 7.1	
Caractéristiques d'association											P (B)	CR (B)
<i>Vulpia fasciculata</i>	4	4	3	4	4	3	1	1	4	4	7	3821
<i>Silene nicaeensis</i>	2a	2b	+	2a	+	3	2a	2a	2a	2a	7	1170
Caractéristiques des sous-associations												
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	2b	2b	2a	1	2a	2b	2a	1	1	7	1178
<i>Corynephorus articulatus</i>	1	.	.	1	2b	.	.	+	3	3	3	303
Compagnes des <i>Malcolmietalia</i> et des <i>Brometalia</i>												
<i>Lupinus angustifolius</i>	+	1	+	1	1	.	2b	3	1	1	6	895
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	6	17
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	2a	2a	.	+	2a	+	.	4	367
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	+	.	2a	1	2a	.	.	1	+	4	281
<i>Cutandia maritima</i>	+	.	+	2a	1	.	.	.	.	.	3	160
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	3
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	1	3
<i>Chamaemelum mixtum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Avena barbata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Thérophytes des <i>Cakiletea</i>												
<i>Cakile maritima</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Salsola kali</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Espèces des <i>Ammophiletalia</i> (contacts)												
<i>Anthemis maritima</i>	1	2b	2b	.	+	2b	2b	2b	.	.	6	1324
<i>Elymus farctus</i>	+	+	+	.	+	.	2a	+	.	.	5	136
<i>Medicago marina</i>	.	+	2b	.	.	2b	1	2b	.	.	5	831
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	+	.	.	.	2a	+	.	.	4	130
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	.	+	.	.	1	1	.	.	4	78
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	2	6
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	36
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	36
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Echinophora spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	3
Autres espèces vivaces												
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	+	+	.	+	.	1	2a	2a	2a	5	166
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	+	2a	1	.	2	124
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	3

Tableau 10. Groupements du *Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae**Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae* ss-assoc. **typicum***Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae* ss-assoc. à *Vicia parviflora* (ss-assoc. nouvelle)*Sileno nicaeensis* - *Vulpietum fasciculatae* ss-assoc. à *Corynephorus articulatus*

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7		
N° de relevé (registre 1993)	16	25	26	27a	31	17	32		
N° de transect de 1993	T9	T10	T10	T10	T8	T9	T8		
Surface (m²)	100	100L	120	20	5	10	3		
Recouvrement (%)	70	80	95	90	80	95	95		
Nombre d'espèces	16	14	17	7	13	11	13	m : 13	
Nombre de thérophytes	12	8	10	7	10	9	10	m : 9,4	
Caractéristiques								P	CR
<i>Corynephorus articulatus</i>	3	3	2a	4	3	3	2a	7	2921
<i>Vulpia fasciculata</i>	2b	2b	3	3	3	2a	2a	7	2364
<i>Chamaemelum mixtum</i>	3	+	1	2a	1	2b	3	7	1524
Compagnes des <i>Malcolmietalia</i> et des <i>Brometalia</i>									
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	1	1	.	1	+	+	6	115
<i>Lupinus angustifolius</i>	+	2a	1	1	2b	.	.	5	452
<i>Silene nicaeensis</i>	+	1	.	2a	1	.	.	4	195
<i>Silene gallica</i>	.	1	1	1	.	.	1	4	142
<i>Malcolmia ramosissima</i>	+	.	+	1	1	.	.	4	77
<i>Trifolium arvense</i>	+	.	+	.	1	.	1	4	77
<i>Trifolium cherleri</i>	1	.	2b	.	.	3	.	3	828
<i>Ornithopus compressus</i>	.	+	.	.	2a	.	2b	3	381
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	.	2b	3	2	693
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	1	.	1	.	.	2	71
<i>Avena barbata</i>	+	.	.	.	.	1	.	2	38
<i>Lolium multiflorum</i>	+	.	.	.	.	1	.	2	38
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	2a	.	1	107
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	35
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	35
<i>Lolium rigidum</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	2
Espèces des <i>Ammophiletalia</i>									
<i>Elymus farctus</i>	+	.	.	.	1	.	.	2	38
<i>Medicago marina</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	2
Autres espèces vivaces									
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	2a	1	2b	.	2b	2a	.	5	792
<i>Jasione montana</i>	.	1	2b	.	.	.	2a	3	414
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	+	1	.	+	.	.	3	41
<i>Cyperus capitatus</i> (= <i>C. kalli</i>)	.	3	1	.	.	.	.	2	571
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.	.	.	.	2b	2	260
<i>Scolymus hispanicus</i>	+	.	+	.	.	.	.	2	5
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	2b	.	.	.	.	.	1	257
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	2b	1	257
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	35
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Romulea rollii</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	2

**Tableau 11. Groupement à *Corynephorus articulatus*,
Vulpia fasciculata et *Chamaemelum mixtum***

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5		
N° de relevé (registre 1995)	R9	R10	R20	R35	R51		
Surface (m²)	20	50	20	40	20		
Recouvrement (%)	70	80	80	100	100		
Nombre d'espèces	12	12	13	8	14		
Nombre de thérophytes	6	9	9	6	9		
Thérophytes caractéristiques						P	CR
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	3	2b	1	2a	3	5	2090
<i>Corynephorus articulatus</i>	3	2a	.	2b	3	4	2040
Autres thérophytes							
<i>Avena barbata</i>	1	2a	2a	1	2a	5	610
<i>Silene gallica</i>	2b	2a	2b	2a	.	4	1080
<i>Andryala integrifolia</i>	1	+	2b	.	+	4	428
<i>Plantago bellardii</i>	1	1	+	.	2a	4	274
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	1	.	3	1	3	850
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+	2a	2a	.	3	344
<i>Briza maxima</i>	.	+	1	.	2a	3	224
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	2b	.	.	1	370
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	2b	1	370
<i>Petrorhagia velutina</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	.	.	+	1	4
Espèces vivaces des contacts							
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	3	.	3	.	2	1500
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	2a	.	1	170
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.	.	.	1	4
<i>Helichrysum italicum</i>	+	.	.	.	.	1	4
<i>Halimium halimifolium</i>	+	.	.	.	.	1	4
Autres espèces vivaces							
<i>Jasione montana</i>	2a	2a	.	.	1	3	390
<i>Plantago coronopus</i> s. l.	1	+	.	.	+	3	58
<i>Asphodelus aestivus</i>	1	.	2a	.	.	2	220
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	1	.	+	2	54
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	1	.	.	1	50
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	1	.	.	1	50
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	+	1	4
<i>Allium vineale</i>	.	.	.	.	+	1	4

**Tableau 12. Groupement à
Anthoxanthum ovatum
et *Corynephorus articulatus***

N° du relevé (tableau)	1	2	3	4
N° du relevé (registre 1995)	R11	R28	R 36	R20
Surface (m²)	25	20	50	20
Recouvrement (%)	100	100	100	100
Nombre d'espèces	4	3	6	2
Caractéristique				
<i>Spartina versicolor</i>	5	5	5	5
Autres espèces vivaces				
<i>Halimione portulacoides</i>	1	1	1	.
<i>Inula crithmoides</i>	+	+	+	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	.	.	2b	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	2a	.
<i>Tamarix africana</i>	.	.	+	2a
<i>Juncus acutus</i>	+	.	.	.

**Tableau 13. Groupement à
*Spartina versicolor***

N° du relevé (registre 1995)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
Surface (m²)	25	15	20	25	50	90	50	150	20	20	25
Recouvrement (%)	30	80	80	80	90	90	100	100	70	90	100
Nombre d'espèces	15	16	17	17	18	14	9	14	12	14	4
Cakiletea											
<i>Salsola kali</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium italicum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia peplis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea											
<i>Polygonum maritimum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i> subsp. <i>mediterranea</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sporobolus pungens</i>	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	+	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	2b	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	2a	2b	1	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	+	2b	2b	2a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	1	3	3	2a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	+	+	2a	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helichryso-Crucianelletea et bisannuelles											
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	+	.
<i>Jasione montana</i>	.	+	2b	2b	2b	1	.	.	2a	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	+	1	1	4	2a	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	1	1	2b	.	+	.	+	+	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia											
<i>Silene nicaeensis</i>	.	+	2a	2b	2b	2a	.	.	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	1	1	+	4	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	2a	2a	2a	3	.	.	3	2a	.
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2b	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2b	1	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2b	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2b	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Sideritis romana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Tableau 14. (début)

Transect 1. Extrémité sud du cordon, 400 m au nord du grau de l'étang
(correspondant au profil P1: voir la figure 4)

N° du relevé (registre 1995)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
Surface (m ²)	25	15	20	25	50	90	50	150	20	20	25
Recouvrement (%)	30	80	80	80	90	90	100	100	70	90	100
Nombre d'espèces	15	16	17	17	18	14	9	14	12	14	4
Cisto - Lavanduletea											
<i>Halimium halimifolium</i>	5	.	+	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	2a	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	+
<i>Lavandula stoechas</i>	+
<i>Genista monspessulana</i>	1	.	.	.	.
Quercetea ilicis et Rhamno-Prunetea											
<i>Quercus suber</i>	2b	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	2a	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	4	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	2a	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	+	.	.	.
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	2a	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i>	+	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	+	+	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	+	2a	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	+	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	+	.	.	.
Molinio-Juncetea et Juncetea maritimi											
<i>Asphodelus aestivus</i>	1	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	1	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	3	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.
<i>Spartina versicolor</i>	5
<i>Halimione portulacoides</i>	1
<i>Juncus acutus</i>	+

Tableau 14. (fin)

Transect 1. Extrémité sud du cordon, 400 m au nord du grau de l'étang
(correspondant au profil P1: voir la figure 4)

N° du relevé (registre 1995)	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
Surface (m²)	10	20	50	100	50	150	20	100	100
Recouvrement (%)	15	70	80	90	100	100	80	90	20
Nombre d'espèces	3	14	15	16	9	11	13	11	3
Cakiletea									
<i>Salsola kali</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	2a	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium italicum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea									
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sporobolus pungens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	.	2a	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	2b	3	+	.	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea et bisannuelles									
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	+	2a	3	+	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	2b	2a	+	.	.	2b	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	1	.	+	+	.	.	.
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	+	+	.	.	.	1	.
<i>Romulea rollii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.
Thérrophytes des Malcolmietalia et Brometalia									
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	.	2b	2a	.	.	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	2b	.	.	.	3	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	+	.	.	2a	2a	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	.	2b	2a	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Petrorhagia velutina</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Tableau 15. (début)

Transect 2. Partie sud du cordon, 800 m au nord du grau de l'étang
(correspondant au profil P2 : voir la figure 4)

N° du relevé (registre 1995)	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
Surface (m²)	10	20	50	100	50	150	20	100	100
Recouvrement (%)	15	70	80	90	100	100	80	90	20
Nombre d'espèces	3	14	15	16	9	11	13	11	3
Cisto - Lavanduletea									
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Genista monspessulana</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Quercetea ilicis et Rhamno - Prunetea									
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	+	4	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Molinio-Juncetea et Juncetea maritimi									
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	2a	1	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Plantago coronopus s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Spartina versicolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Mousses	.	.	.	.	.	.	+	3	.

Tableau 15. (fin)

Transect 2. Partie sud du cordon, 800 m au nord du grau de l'étang
 (correspondant au profil P2 : voir la figure 4)

N° du relevé (registre 1995)	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28
Surface (m²)	20	25	40	50	25	50	100	20
Recouvrement (%)	15	60	80	90	90	100	100	100
Nombre d'espèces	4	9	13	15	12	8	13	2
Cakiletea								
<i>Salsola kali</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	2a	+	+	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia peplis</i>	+							
<i>Xanthium italicum</i>	+		.	.	.	.	.	.
Ammophiletea								
<i>Elymus farctus</i>	.	2b	2a	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	2a	3	.	+	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	2a	2b	.	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea et bisannuelles								
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	2a	4	2a	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	+	2a	.	.	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	+	2a	.	.	.	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia								
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	.	+	2a	2a	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	1	2b	4	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	2b	3	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.
Cisto - Lavanduletea								
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	.	5	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Genista monspessulana</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
Quercetea ilicis								
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	+	2a	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
Molinio - Juncetea et Juncetea maritimi								
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Spartina versicolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	5
Nerio - Tamaricetea								
<i>Tamarix africana</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a

Tableau 16.

Transect 3. Partie sud du cordon, 150 m au sud de l'ancien grau
(correspondant au profil P3 : voir la figure 3)

N° du relevé (registre 1995)	R29	R30	R31	R32	R33	R33'	R34	R34'	R35	R36
Surface (m²)	20	100	60	200	40	40	40	50	40	50
Recouvrement (%)	50	80	80	90	200	90	100	100	100	100
Nombre d'espèces	9	10	7	7	9	23	14	6	8	19
Cakiletea										
<i>Cakile maritima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea										
<i>Inula crithmoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Otanthus maritimus</i>	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	3	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	1	2a	3	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea										
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia										
<i>Cutandia maritima</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	+	2a	2a	2a	.	.	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	+	2b	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	+	2a	1	2a	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	3	3	3	2b	.	2a	2b	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	2a	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	.	2b	.	.	3	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	+	2a	2a	2a	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cisto - Lavanduletea										
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	4	4	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	2a	3	4	.	2a	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Genista monspessulana</i>	.	.	.	.	.	1	2b	5	.	.
Quercetea ilicis et Rhamno - Prunetea										
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Tableau 17. (début)

**Transect 4. Transect situé 1 100 m au sud de l'entrée du site,
en face de la presqu'île de l'Isola**
(correspondant au profil P4 : voir la figure 5)

N° du relevé (registre 1995)	R29	R30	R31	R32	R33	R33'	R34	R34'	R35	R36
Surface (m²)	20	100	60	200	40	40	40	50	40	50
Recouvrement (%)	50	80	80	90	200	90	100	100	100	100
Nombre d'espèces	9	10	7	7	9	23	14	6	8	19
Molinio - Juncetea, Juncetea maritimi et autres										
<i>Phytolacca americana</i>	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	2b	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	1	2a	3	.
<i>Spartina versicolor</i>	5
<i>Elymus pycnanthus</i>	2b
<i>Asphodelus aestivus</i>	2a	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	2a	.	+
<i>Juncus acutus</i>	2a
<i>Oenothera lachenalii</i>	2a
<i>Halimione portulacoides</i>	1
<i>Carex extensa</i>	1
<i>Lotus glaber</i> (= <i>L. tenuis</i>)	+
<i>Centaurium acutiflorum</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Aster squamatus</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+

Tableau 17. (fin)

**Transect 4. Transect situé 1 100 m au sud de l'entrée du site,
en face de la presqu'île de l'Isola**
(correspondant au profil P4 : voir la figure 5)

N° du relevé (registre 1995)	R37	R38	R39	R40
Surface (m²)	10	25	50	40
Recouvrement (%)	5	20	90	100
Nombre d'espèces	3	8	15	10
Cakiletea				
<i>Salsola kali</i>	+	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	+	.	.	.
<i>Xanthium italicum</i>	+	.	.	.
Ammophiletea				
<i>Elymus farctus</i>	.	+	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	2a	.	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	1	2a	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	2a	3	.
<i>Medicago marina</i>	.	2a	1	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	+	.
<i>Echinophora spinosa</i>	.	.	+	.
Helichryso - Crucianelletea				
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	1	+
<i>Jasione montana</i>	.	.	2a	2a
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	.	2a	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	+	.
Thérophytes des Malcolmietalia et Brometalia				
<i>Cutandia maritima</i>	.	1	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	1	2b	1
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	1	2a
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	2a	2a
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	2b	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	2a	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	1	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	3
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	4
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	1
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	1
Autre espèce vivace				
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	+

Tableau 18.
Transect 5, situé 550 m au sud de l'entrée du site,
face aux marais du nord de l'étang
 (correspondant au profil P5 : voir la figure 5)

N° du relevé (registre 1995)	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50	R51	R52
Surface (m²)	10	20	15	35	15	25	10	20	60	100	20	150
Recouvrement (%)	30	60	70	90	50	90	20	90	100	100	100	100
Nombre d'espèces	2	9	9	6	5	10	6	17	13	15	14	9
Cakiletea												
<i>Salsola kali</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea												
<i>Sporobolus pungens</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	2b	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	1	+	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	2b	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Pancreatum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea												
et bisannuelles												
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	1	4	+	5	+	4	.	.	.	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Thérophytes des Malcolmietalia												
et des Brometalia												
<i>Silene nicaeensis</i>	.	2a	.	2a	3	1	2a	2a	.	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	+	2a	2a	2a	1	.	.	4	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	1	2a	1	.	.	.	3	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	.	1	.	2b	.	.	1	.
<i>Vicia parviflora</i> (= <i>V. gracilis</i>)	.	.	.	.	.	2a	.	2a	.	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Cutandia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Cisto-Lavanduletea												
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	4	.	.
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

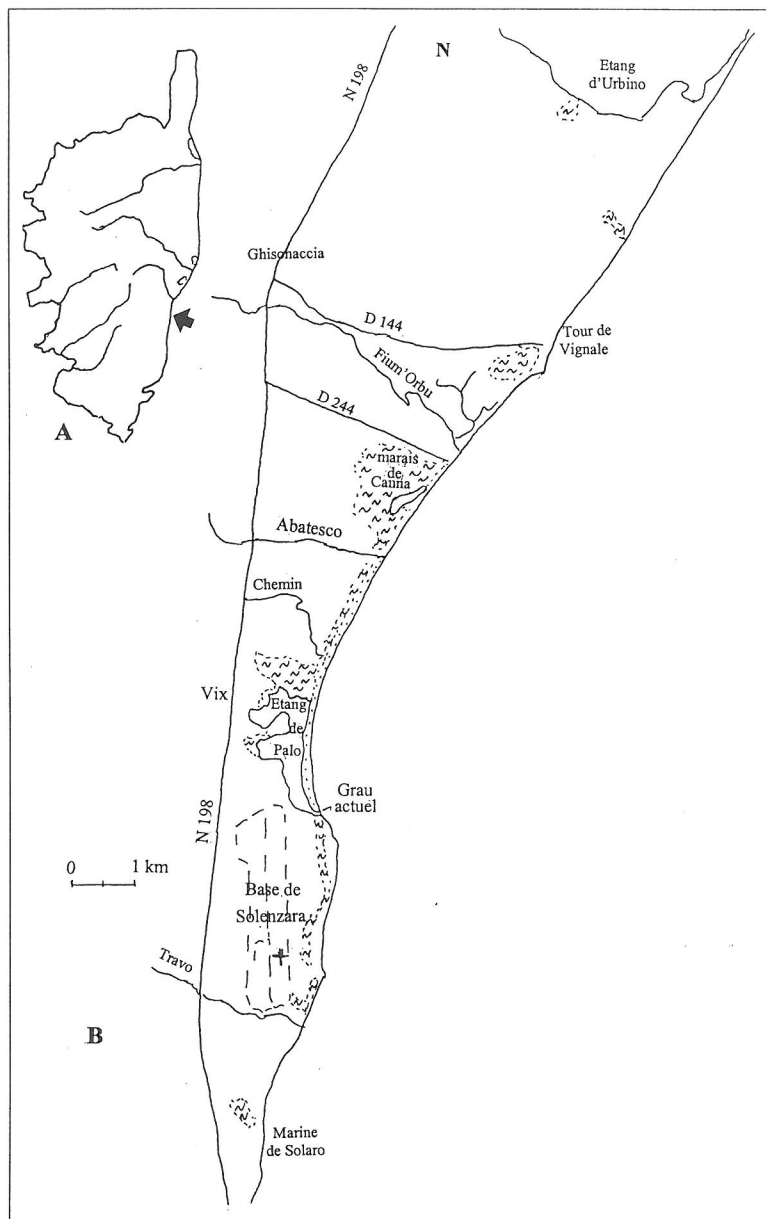
Tableau 19. (début)

Transect 6. Centre du cordon, à 150 m au sud du parking de l'entrée
(correspondant au profil P6 : voir la figure 5)

N° du relevé (registre 1995)	R41	R42	R43	R44	R45	R46	R47	R48	R49	R50	R51	R52
Surface (m ²)	10	20	15	35	15	25	10	20	60	100	20	150
Recouvrement (%)	30	60	70	90	50	90	20	90	100	100	100	100
Nombre d'espèces	2	9	9	6	5	10	6	17	13	15	14	9
<i>Quercetea ilicis</i> et <i>Rhamno - Prunetea</i>												
<i>Quercus robur</i>									+	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	.	4
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	2b
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2a
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2b
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Evonymus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Molinio - Juncetea</i>, <i>Phragmitetea</i> et autres												
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2a	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Allium vineale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 19. (fin)

Transect 6. Centre du cordon, à 150 m au sud du parking de l'entrée
(correspondant au profil P6 : voir la figure 5)

**Figure 1 A et B.****Localisation du cordon de Palo.**

A : localisation du cordon en Corse.

B : localisation du cordon de Palo au sud de la côte orientale sableuse.

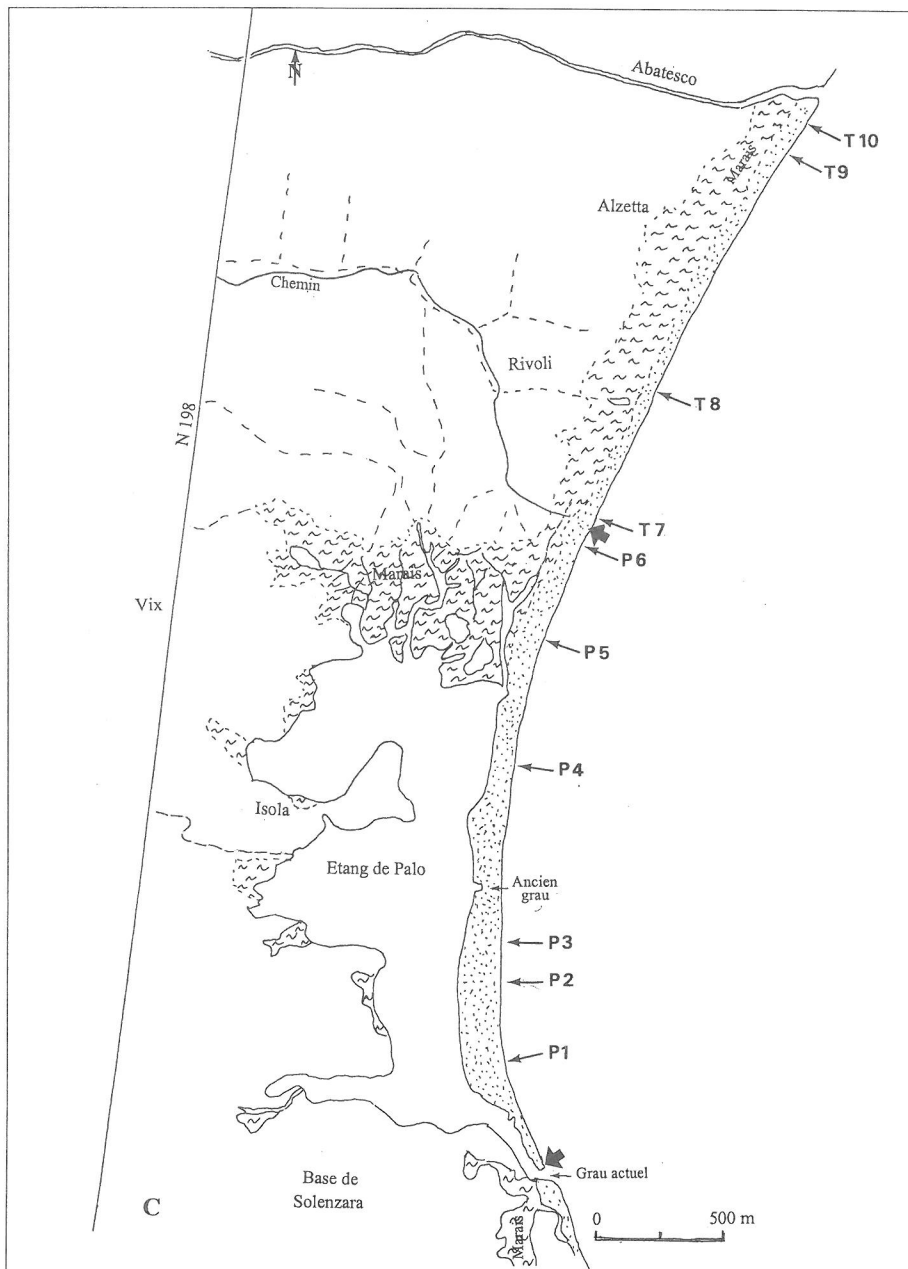


Figure 1 C.

Principaux caractères topographiques du site :
localisation de la carte de la fig. 3 (partie du cordon comprise entre les grosses flèches)
et localisation des transects P1 à P6 et T7 à T10 (des figures 4 à 9).

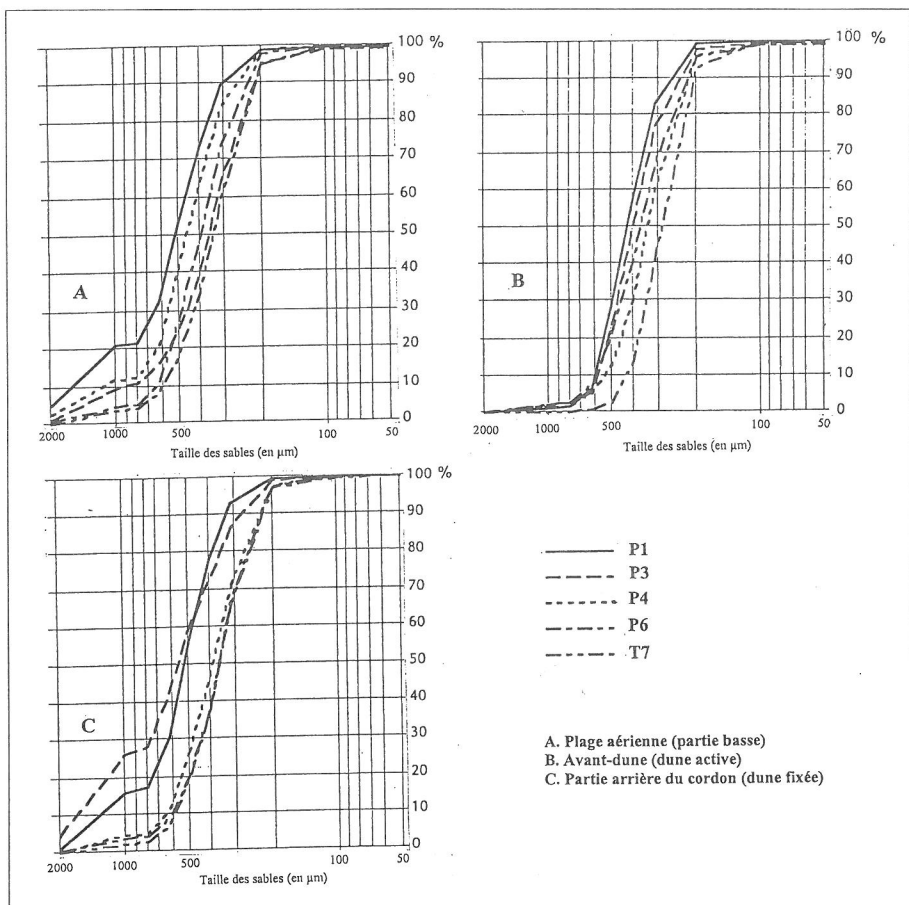
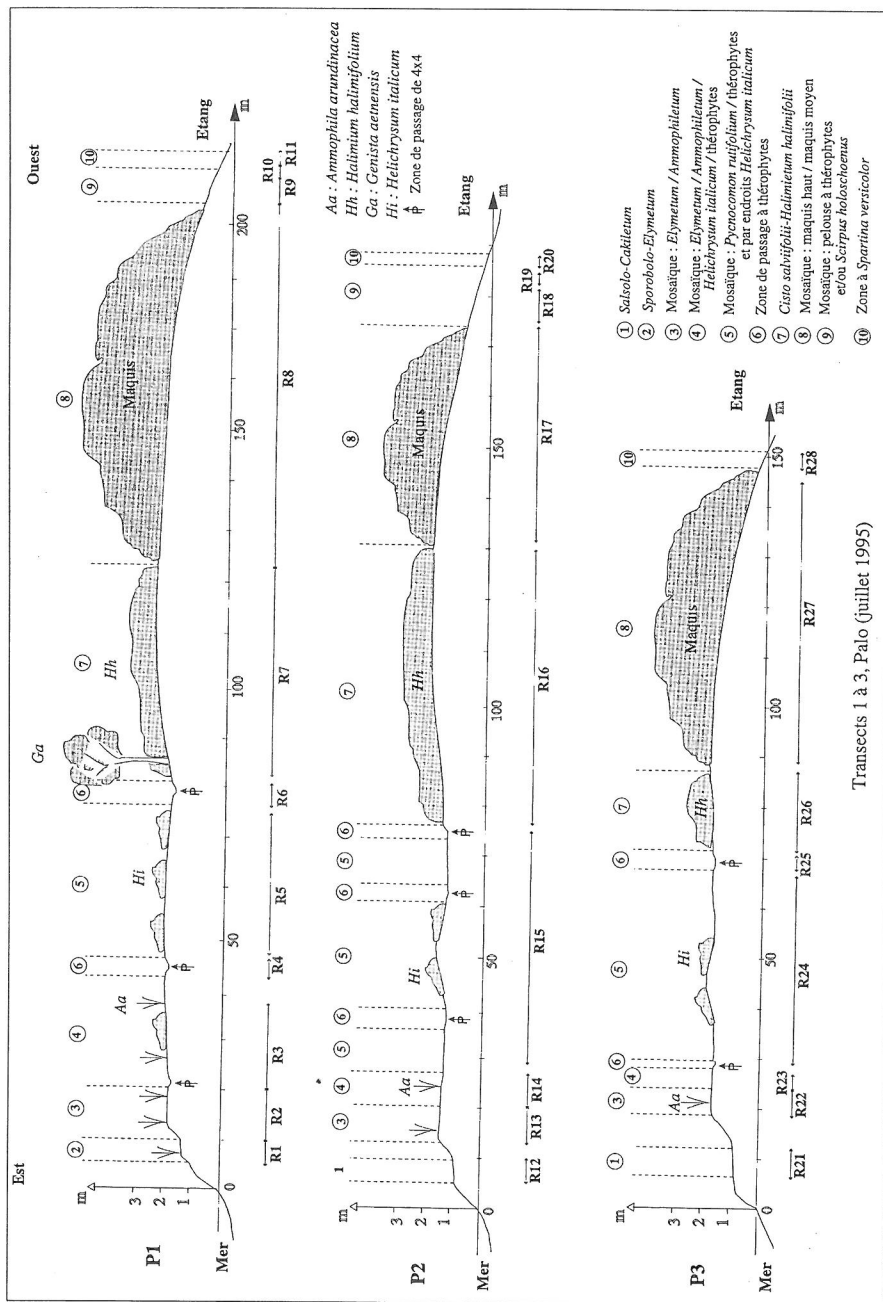


Figure 2.
Courbes granulométriques.

(Les échantillons ont été prélevés en trois points de chacun des transects P1, P3, P4, P6 et T7).



Transects 1 à 3, Palo (juillet 1995)

Figure 4.

Dessins des transects P1 à P3 (localisés sur la figure 3). La composition phytosociologique des relevés indiqués sous les profils (R1 à R28) est présentée dans les tableaux 14 à 16.

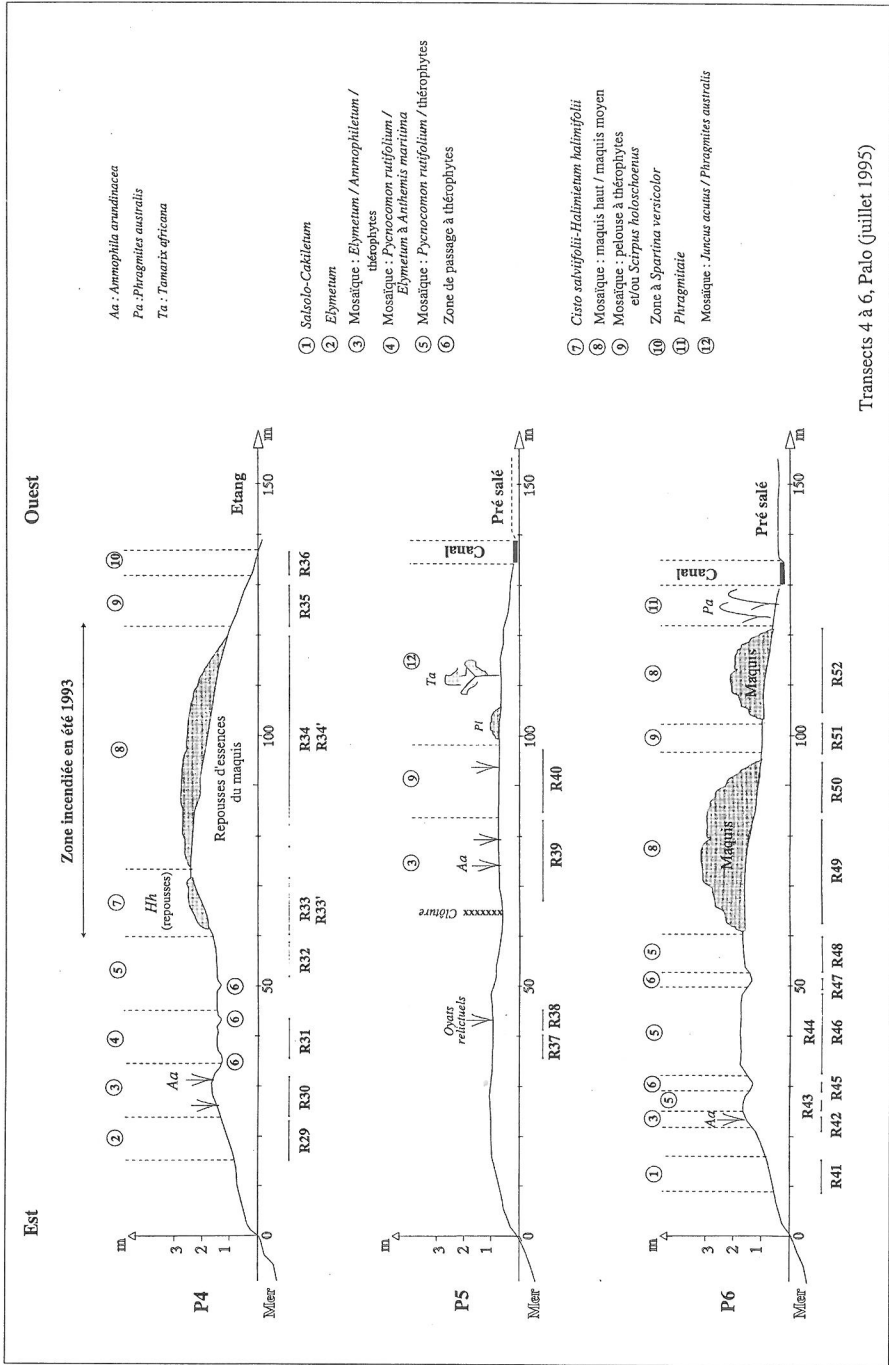
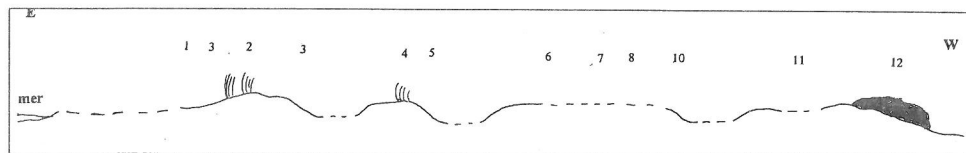


Figure 5.

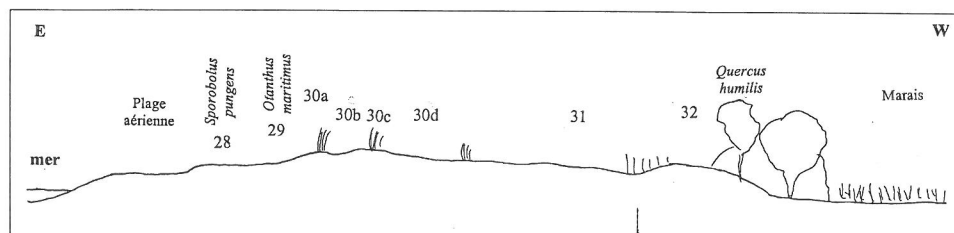
Dessins des transects P4 à P6 (localisés sur la figure 3). La composition phytosociologique des relevés indiqués sous les profils (R29 à R52) est présentée dans les tableaux 17 à 19.



N° des relevés (registre 1993)	1	3	2	4	6	8	11	12	5	7	9	10
Surface (m ²)	200	60	75	30	10	10	50	200	10	6	10	10
Recouvrement (%)	<5	40	70	90	80	80	80	100	85	75	80	85
Nombre d'espèces	5	18	17	12	16	16	19	17	13	12	13	9
Malcolmietalia, Brometalia	0	4	4	3	8	10	9	2	6	6	10	8
Cakiletea												
<i>Cakile maritima</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium italicum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea												
<i>Sporobolus pungens</i>	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	1	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	+	2b	+	2a	1	.	.	+	+	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	1	2b	3	3	2a	.	2b	2b	+	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	2b	2b	3	+	+	.	2b	+	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	+	3	2a	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	.	+	+	2a	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytoides</i>	.	+	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	+	3	2a	+	.	.	1	+	.	+	.
<i>Pancreatium maritimum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea												
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	1	+	4	4	2b	.	+	+	+	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Autres espèces vivaces												
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Malcolmietalia et Brometalia												
<i>Cutandia maritima</i>	.	2a	1	2a	+	.	.	+	.	1	2a	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	+	1	+	2a	1	1	+	2b	+	2a	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	+	1	2a	2b	2b	2a	3	4	4	4	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	+	1	2a	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	1	.	.	.	1	.	+	1	1	1	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	1	3	3	.	.	2b	1	.
<i>Vicia parviflora</i>	.	.	.	.	1	2a	1	2b	2b	1	2a	.
<i>Hypochoeris glabra</i>	.	.	.	.	+	2a	1	+	+	+	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	2a	2a	.

N° des relevés (registre 1993)	1	3	2	4	6	8	11	12	5	7	9	10
Surface (m²)	200	60	75	30	10	10	50	200	10	6	10	10
Recouvrement (%)	<5	40	70	90	80	80	80	100	85	75	80	85
Nombre d'espèces	5	18	17	12	16	16	19	17	13	12	13	9
Malcolmietalia, Brometalia	0	4	4	3	8	10	9	2	6	6	10	8
suite et fin												
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Erodium lebelii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>maruccii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Quercetea ilicis et espèces de lisières												
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cistus creticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

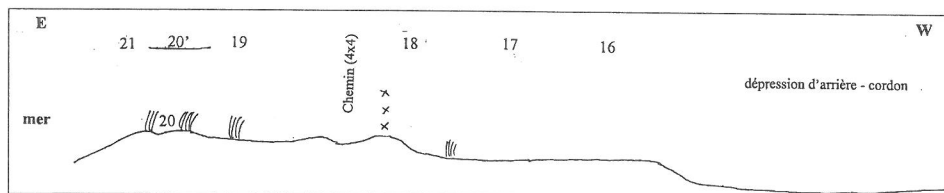
Figure 6.
Transect T7 (partie centrale : "entrée" sur le cordon)



N° des relevés (registre 1993)	28	29	30a	30b	30c	30d	31	32
Surface (m²)	30	150	100	120	24	10	5	5
Recouvrement	40	50	60	70	60	80	90	95
Nombre d'espèces	5	13	15	18	12	14	13	13
Malcolmietalia, Brometalia	0	2	4	6	5	7	9	10
Cakiletea								
<i>Cakile maritima</i>	+	1	+	+	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea								
<i>Sporobolus pungens</i>	3	2a	1	+	.	.	.	.
<i>Olanthus maritimus</i>		2b	1	+	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	+	2b	2a	2a	+	+	1	.
<i>Echinophora spinosa</i>	.	1	1	+	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	1	2a	2b	2a	2b	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	+	2b	1	+	2b	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	1	1	+	+	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	1	2a	1	+	1	.	.
<i>Stachys maritima</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	1	3	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea								
<i>Jasione montana</i>	.	.	+	1	1	2a	.	2a
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	.	1	.	2a	2b	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
Autres espèces vivaces (et bisannuelles)								
<i>Inula crithmoides</i> subsp. <i>mediterranea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b
Thérrophytes (des Malcolmietalia et Brometalia surtout)								
<i>Cutandia maritima</i>	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	+	2a	2a	1	2a	1	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	+	1	.	1	3	2a
<i>Vicia parviflora</i>	.	.	2a	2b	2a	2a	1	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	1	2b	1	3	2b	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	+	1	+	2a	+
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	+	.	2a	2a	2b
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	+	+	3	2a
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1

Figure 7

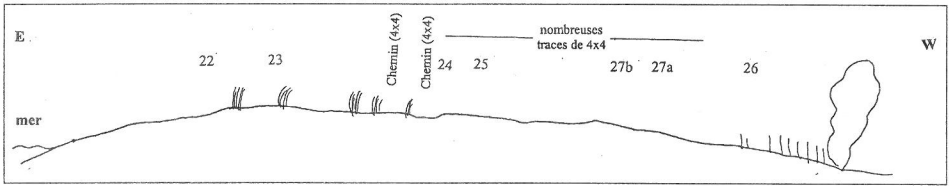
Transect 8 (situé 50 m au nord d'une ancienne passe traversant le cordon).



N° des relevés (registre 1993)	21	20'	20	19	18	17	16
Surface (m²)	200	150	2L	100	10	10	100
Recouvrement (%)	<50	65	80	70	70	95	70
Nombre d'espèces	13	12	9	15	13	11	16
Malcolmietalia, Brometalia	1	1	7	7	7	9	12
Cakiletea							
<i>Cakile maritima</i>	2a	1	.	+	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	2a	1	.	.	.	.	.
Ammophiletea							
<i>Otanthus maritimus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	+	1	.	1	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	2b	2b	.	2a	.	.	+
<i>Medicago marina</i>	+	1	2b	3	+	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	+	2b	2b	2b	2b	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	1	.	+	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	+	+	.	1	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	+	.	.	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea							
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	1	2a	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	.	.	2a	2a	2a
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Corrigiola telephifolia</i>	.	.	.	.	2a	.	.
Autres espèces vivaces (et bisannuelles)							
<i>Inula crithmoides</i> subsp. <i>mediterranea</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	+
Thérophytes (des Malcolmietalia et Brometalia surtout)							
<i>Cutandia maritima</i>	+	.	.	+	.	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	.	1	3	2a	2a	.	+
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	2b	2a	2b	2a	2b
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	2a	+	1	.	+
<i>Vicia parviflora</i>	.	.	2a	2a	.	.	.
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	+	1	1	.	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	+	.	.	+	+
<i>Silene gallica</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	+	+	2a	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	1	2b	3
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	.	.	+	3	3
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	1	+
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	.	.	.	1	+
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	.	.	.	3	1
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	.	.	.	+

Figure 8

Transect 9 (situé près de l'extrémité nord d u cordon,
150 m au sud de l'embouchure de l'Abatesco)



N° des relevés (registre 1993)	22	23	24	25	27b	26	27a
Surface (m ²)	180	150	20	100	10	120	20
Recouvrement (%)	30	60	70	80	60	95	90
Nombre d'espèces	10	20	12	14	10	17	7
Malcolmietalia et Brometalia	0	6	7	8	5	10	7
Cakiletea							
<i>Salsola kali</i>	+	.	.	.	.	.	.
Ammophiletea							
<i>Otanthus maritimus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sporoboluspungens</i>	2b	1	.	.	.	.	.
<i>Elymus farctus</i>	1	2a	.	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	1	+	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	+	3	1	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	+	+	1	+	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	+	1	.	.	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	+	.	.	.	.	.
Helichryso - Crucianelletea							
<i>Sesamoides spathulata</i>	.	2b	1	2b	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	.	+	1	+	2b	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	.	.	3	1	2b	2b	.
<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	3	.	1	.
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	.	.	.	+	+	1	.
Autres espèces vivaces (et bisannuelles)							
<i>Inula crithmoides</i> subsp. <i>mediterranea</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Glauicum flavum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Romulea rollii</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	1	.
Thérophytes (des Malcolmietalia et Brometalia surtout)							
<i>Silene nicaeensis</i>	.	2a	1	1	.	.	2a
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	+	2b	2b	2b	2b	3
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	+	1	2a	2a	1	1
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Vicia parviflora</i>	.	1	.	.	.	1	.
<i>Avena barbata</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	+	3	2b	1	4
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	+	+	1	1	2a
<i>Silene gallica</i>	.	.	1	1	.	+	1
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	1	.	1	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	.	1	+	1
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	+	.

Figure 9

**Transect T10 (situé à l'extrémité nord du cordon
juste au sud de l'embouchure de l'Abatesco)**