

**Étude de la végétation
d'un site littoral sableux
en voie de dégradation rapide
à proximité d'Ajaccio (Corse) :
le fond de l'anse de Minaccia.**

par G. PARADIS* et C. PIAZZA**

Résumé. Le site présente une grande diversité de végétation, par suite d'une géomorphologie variée et des impacts anthropiques. Les associations et groupements suivants sont décrits : *Salsolo-Cakiletum*, *Elymetum farcti* (avec trois sous-associations), *Ammophiletum*, *Sileno sericeae-Vulpium fasciculatae*, fourré littoral à *Pistacia lentiscus* et ses stades de dégradations, mosaïque à *Helichrysum italicum* / groupement à *Rumex bucephalophorus-Medicago littoralis*, végétation nitrophile des endroits piétinés et végétation des dépressions d'arrière-dune et aboutissant à la plage (groupements à *Trifolium resupinatum-Plantago lanceolata*, à *Allium chamaemoly*, à *Iris pseudacorus-Poa trivialis*, à *Eleocharis palustris-Glyceria declinata*, à *Hordeum hystris*, à *Scirpus maritimus* var. *compactus*, à *Tamarix africana*).

On trouve quelques espèces rares en Corse, telles *Iris foetidissima* et *Phleum arenarium*.

Sans mesure de protection (vis à vis du pâturage « sauvage », du déboisement et de la circulation des véhicules 4x4), la dénudation va s'accroître. En particulier, la ceinture à *Otanthus maritimus* va être totalement éradiquée, ce qui facilitera l'érosion marine, déjà très nette dans la partie Sud du site.

Mots clés : Corse, dune, impact anthropique, phytosociologie, végétation littorale.

Summary : Study of the vegetation of a sandy littoral site in process of quick degradation: the extremity of the Minaccia cove, near Ajaccio (Corsica).

The site presents a great diversity of vegetation in consequence of a varied geomorphology and of anthropic impacts. The communities following are described : *Salsolo-Cakiletum*, *Elymetum farcti* (with three sub-associations), *Ammophiletum*, *Sileno sericeae-Vulpium fasciculatae*, littoral thicket with *Pistacia lentiscus* and its stages of degradation, mosaic with *Helichrysum italicum/Rumex bucephalophorus-Medicago littoralis* group, nitrophilous vegetation in some trampled places, and vegetation of back-dunes depressions (communities with *Iris pseudacorus-Poa trivialis*, with *Eleocharis palustris-Glyceria declinata*, with *Hordeum hystris*, with *Scirpus maritimus* var. *compactus*, with *Tamarix africana*).

We find a few species, rare in Corsica, like *Iris foetidissima* and *Phleum arenarium*.

Denudation will increase, unless appropriate measures are taken (against the « wild » pasture, the clearing and the traffic of 4x4 vehicles). Particularly, the *Otanthus maritimus* belt will be totally eradicated and this will make easier the marine erosion, already very great in the South part of the site.

Key-words : Corsica, dune, anthropic impact, phytosociology, littoral vegetation.

* : G. P. : Université de Corse, 20 250 CORTE,
et : 7, Cours Général Leclerc, 20 000 Ajaccio.

** : C. P. : B.P. 32, 20 110 Propriano.

Figure 1

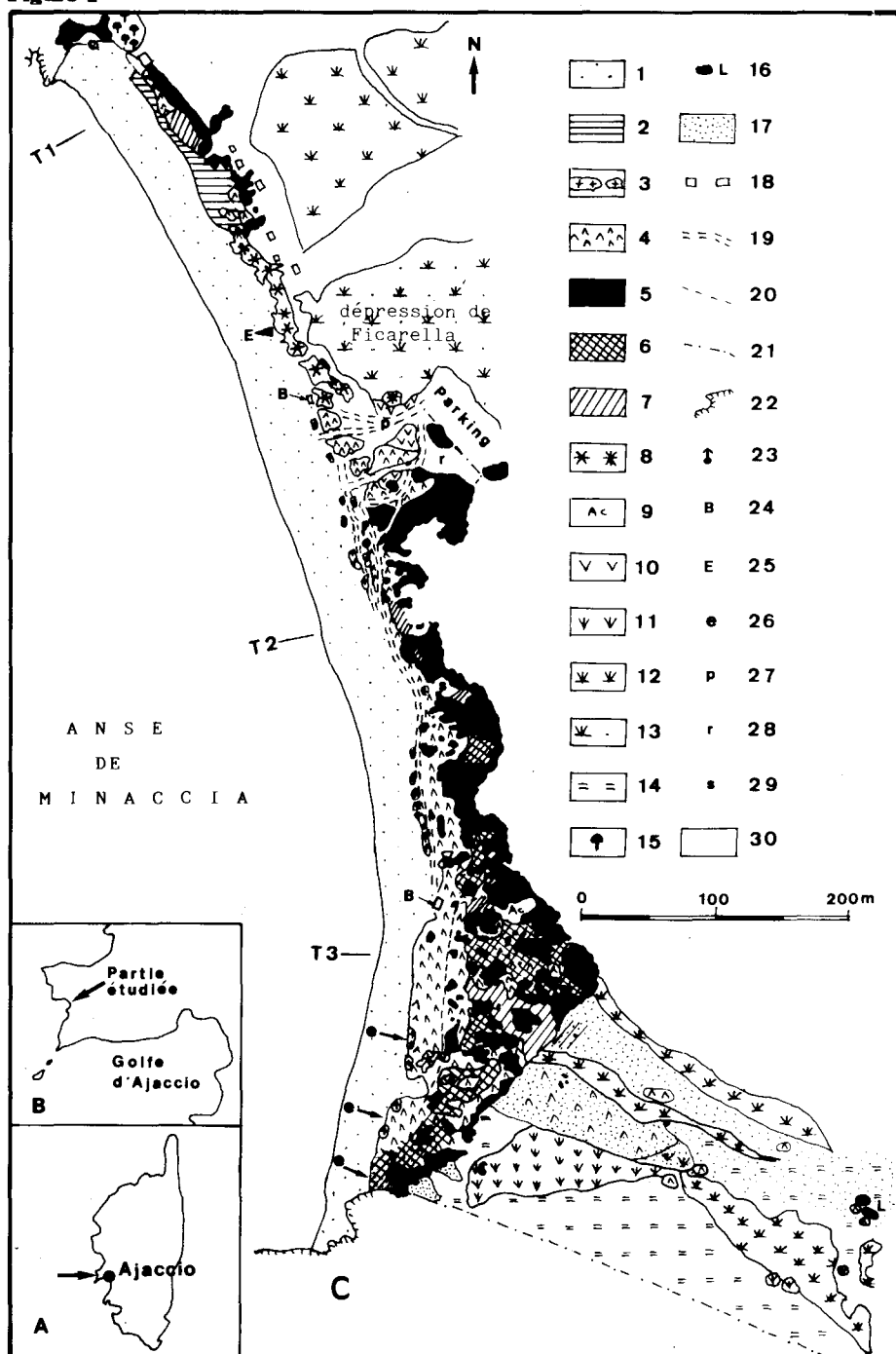


Figure 1. Carte de la végétation du fond de l'anse de Minaccia (C).

A et B : Cartes de localisation de la partie étudiée.

Légende de C :

1. Plage s.s. (sable nu), avec de rares espèces du *Salsolo-Cakiletum* çà et là.
2. Groupement à *Elymus farctus* subsp. *farctus* (de faible recouvrement).
3. Zone très discontinue à *Otanthus maritimus*.
4. *Ammophiletum* dégradé (moins de 60 % de recouvrement par les oyats) en mosaïque avec le *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*.
5. Fourré littoral à *Pistacia lentiscus* dominant.
6. Formation basse (à *Smilax aspera*, *Clematis flammula* et *Osyris alba*) issue de la dégradation de 5 (et à moins de 80 % de recouvrement).
7. Garrigue basse à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (mosaïque en fait).
8. Peuplements de *Tamarix africana*.
9. Pelouse très basse à *Allium chamaemoly*.
10. Touffes de *Juncus acutus* subsp. *acutus*.
11. Mosaïque à *Scirpus holoschoenus* / groupement à *Trifolium resupinatum-Plantago lanceolata*.
12. Mosaïque à *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa* / groupement à *Trifolium resupinatum-Plantago lanceolata*.
13. Mosaïque à *Iris pseudacorus*, *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*, et héliophytes (dans la dépression de Ficarella inondée au printemps).
14. Mosaïque à *Asphodelus aestivus* (sur les pentes et collines à arène granitique). 15. Reboisement en pins.
16. Pieds d'assez grands *Pistacia lentiscus*.
17. Partie de la dune déboisée entre 1975 et 1980, et occupée au printemps par le faciès à *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* du *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*.
18. Maisons (partie nord).
19. Chemins importants (fréquentés par des véhicules 4x4) (les très nombreux sentiers n'ont pas été indiqués).
20. Mur ancien mis à jour par suite de la déflation qui a enlevé le sable dunaire (entre 1978 et 1983).
21. Clôtures (en fils de fer barbelé).
22. Falaises en granite au nord et au sud de la partie étudiée.
23. "Source" temporaire, aménagée en abreuvoir pour les bovins.
24. Bar au (nord) et buvette (au sud), créant un afflux de personnes.
25. Ecoulement temporaire des eaux après de longues pluies (certaines années seulement).
26. Forte érosion lors des tempêtes.
27. Groupement à *Lavatera cretica* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* des endroits très piétinés.
28. Groupement à *Lagurus ovatus* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*.
29. Grande extension locale du *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*.
30. Végétation non décrite, occupant surtout les collines granitiques.
(Les transects T1, T2 et T3 de la Fig. 2 ont été localisés).

Introduction

Peu de dunes subsistent sur la côte occidentale de la Corse depuis Ile Rousse au Nord jusqu'à Tizzano au Sud. Le fond de l'anse de Minaccia, à l'Ouest d'Ajaccio (Fig. 1 A,B) est une des rares exceptions. Ce site, suivi par l'un des auteurs (G.P.) depuis 1983, est de plus en plus fréquenté et de plus en plus dégradé. Il nous a donc paru urgent d'en décrire la végétation et de la cartographier suivant les méthodes utilisées dans des travaux précédents (PARADIS et PIAZZA 1988, 1989, 1990).

I. Présentation du site

A. Géomorphologie.

Le fond du petit golfe, nommé «anse de Minaccia», au sud de la pointe de Capo di Feno, comprend des collines, des dépressions, et une dune peu élevée (Photos 1, 2).

1. Collines.

Leur substratum est un granite monzonitique à gros grains (Carte géologique Ajaccio, 1984), qui a été altéré en surface, donnant une arène grossière.

2. Dépressions.

Elles entaillent les collines et ont sans doute été creusées lors des épisodes régressifs glaciaires.

Une seule dépression, située au nord du site, est régulièrement inondée à chaque printemps : la basse plaine du ruisseau temporaire de Ficarella-Canelli, au bassin versant assez étendu. Des alluvions grossières (galets, graviers), déposées lors des hauts niveaux holocènes, l'ont remblayée sur une dizaine de mètres d'épaisseur et servent d'aquifère, utilisé par une station de pompage. Ces alluvions sont les «limons de vallée» de la carte géologique.

Les dépressions du sud sont peu étendues et ne présentent qu'une très faible épaisseur d'alluvions grossières (graviers).

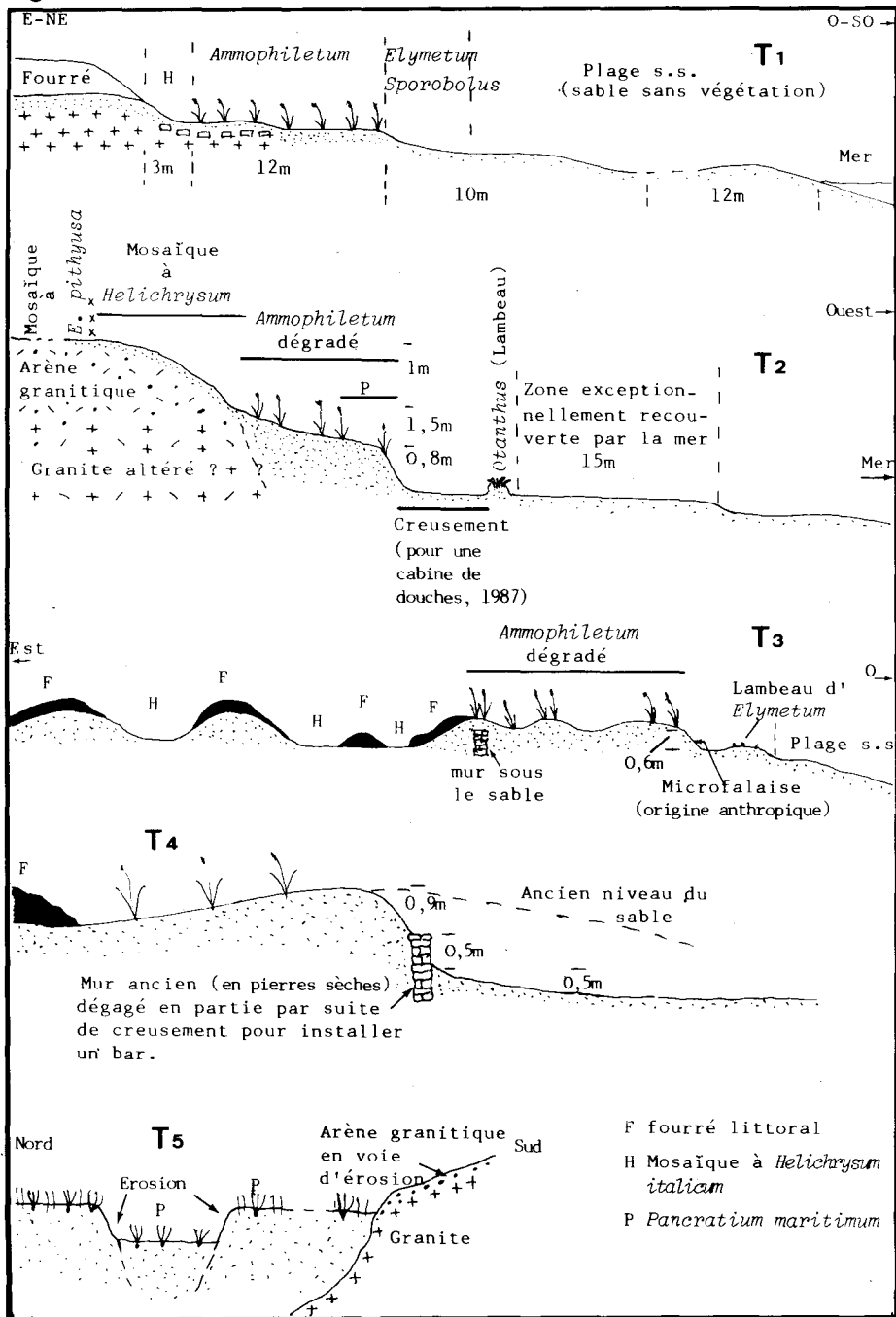
Ce n'est que lors de très fortes pluies que l'eau, issue de ces diverses dépressions, s'écoule à la mer. Leur partie terminale montre des peuplements de tamaris (Fig. 1C), étendus surtout au nord, au débouché du ruisseau de Ficarella. Celui-ci modifie, certaines années, son estuaire temporaire.

Figure 2. (voir page ci-contre)

Transects semi-schématiques de l'arrière-plage et de la dune de l'anse de Minaccia. (Les transects T1, T2 et T3 sont localisés sur la figure 1C; le transect T4 est situé à l'est de la buvette (bar) du sud du site; le transect T5 est à l'extrémité sud).

Ces transects sont destinés à illustrer quelques points particuliers du site : géomorphologie (T1 et T2), érosion (T2, T4, T5), présence d'un mur ancien sous la dune, au sud (T3, T4).

Figure 2



3. Dune.

Un épisode éolien a mobilisé le sable, créant une dune (signalée sur la Carte géologique), qui a envahi partiellement la dépression du sud et s'est appuyée ailleurs sur les collines (Cf. Fig. 2, T1, T2).

Cet épisode éolien n'est, pour la Corse, pas encore daté. Des terrassements dans la dune ont mis à jour un mur en pierres sèches (Fig. 2, T4, photo 3), situé sous 1 mètre de sable. Ce mur paraît récent (Moyen Age ?, 16ème siècle ?), ce qui montrerait que la dune est peu ancienne.

La hauteur maxima de la dune est de 6 à 7 mètres. Sur les collines, le recouvrement sableux ne s'étend pas très loin : une centaine de mètres dans la partie centrale du site. Par contre, au sud, il a envahi la dépression et s'étend à plus de 500 m de la mer (Fig. 1C), formant un placage peu épais sur le granite.

4. Plage.

Dans la partie sud, la dune se termine par une microfalaie, due à une forte érosion lors des tempêtes (Photo 2).

Ailleurs, en avant de la dune, se trouve l'arrière-plage, dont la végétation est démantelée par les véhicules 4x4 (Photo 4). Cette dénudation facilite ça et là l'érosion marine.

La plage « sensu stricto » est, à certains moments de l'année, recouverte de rhizomes et de feuilles de Posidonies. Mais il ne semble pas que ces débris protègent de l'érosion l'arrière-plage.

B. Impact humain .

Jusqu'en 1975, par suite de l'absence de route goudronnée, la façade littorale du site a été relativement peu fréquentée. Ainsi, la photo aérienne n° 17 (1975) n'y montre que deux villas à l'extrémité nord et un fourré littoral recouvrant assez densément le sable éolien. Mais des prélèvements de sable avaient, avant 1975, fortement abîmé la dune dans sa partie sud.

Ultérieurement, au nord, cinq autres petites villas ont été construites, et en 1976 un bar s'y est implanté. A partir de 1978, une buvette s'est installée au sud, et, par suite de contestations avec le propriétaire des terrains de l'arrière-plage, a été déplacée à plusieurs reprises, ce qui, à chaque nouvelle implantation, a

Légende des photographies de la page ci-contre :

Photo 1. Aspect général du site, vu depuis les collines granitiques du sud.

A : *Ammophiletum* dégradé, **d** : petites langues dunaires déboisées, **H** : mosaïque à *Helichrysum italicum* subsp. *l.*, **P** : fourré à *Pistacia lentiscus*, **T** : petits peuplements de *Tamarix africana* au débouché des deux talwegs du sud. La flèche indique la buvette du sud.

Photo 2. Partie méridionale du site.

D : dune en voie de démantèlement, **m** : microfalaie due à l'érosion marine, **P** : fourré à *Pistacia lentiscus*, **T** : *Tamarix africana*. Sur la droite, la flèche indique la langue dunaire déboisée entre 1975 et 1980, avec un lentisque subsistant (L). On voit aussi des bovins.

(Photographies prises le 28.10.1988 par les auteurs)



Photo 1



Photo 2

provoqué de forts terrassements dans l'avant-dune. En été, les passages quotidiens du véhicule 4x4 du propriétaire de cette buvette ont presque totalement éradiqué la zone à *Otanthus* de haut de plage (Photo 4).

Chaque année, des naturistes occupent la partie méridionale de la dune, et pour se «camoufler», l'ont déboisée en plusieurs points et y ont creusé de nombreux trous, favorisant la déflation lors des vents de tempête.

Des chevaux broutent librement les lentisques du fourré, ce qui le dégrade fortement.

Les bovins, qui paissent dans les champs en arrière du fourré, font de temps à autre une incursion dans le fourré. Il est probable qu'avant 1975, leur impact sur ce dernier et les *Ammophila* a été important et a favorisé l'extension d'un *Helichrysetum italici* (Photo 2).

En été la surfréquentation balnéaire est une cause de forte dégradation du site.

II. Carte de la végétation (fig. 1C) et transects (fig. 2).

La carte, en fait un peu polythématique, montre l'extension des principaux groupements et la localisation de certains impacts (sentiers, maisons...).

Les transects (Fig. 2) présentent quelques exemples de zonation et quelques points particuliers du site.

III. Description des groupements.

A. Végétation autre que celle des dépressions.

1. *Salsolo-Cakiletum aegyptiacae* Costa & Mansanet 1980 (Tableau 1).

La plage n'a été ni surveillée, ni nettoyée de 1987 à 1989, ce qui paraît avoir favorisé cette association. Cependant, des espèces assez rares comme *Euphorbia peplos* et *Polygonum maritimum* ne sont pas encore abondantes ici.

2. Groupements à *Elymus farctus* subsp. *farctus* (Tableau 2 et Fig. 1C : Unité 2 et 3).

Echinophora spinosa étant très rare ici, les groupements à *E. farctus* subsp. *farctus* paraissent appartenir à l'*Eryngio maritimi-Elymetum farcti* Géhu 1987. Trois sous-associations de cette association sont visibles.

Au nord, devant les villas, la fréquentation estivale étant réduite, le site présente la sous-association *sporobolietum pungentis* Géhu 1987, (à *Calystegia soldanella* abondant) (Fig. 2, T1).

La partie centrale du site montrait, assez belle jusqu'en 1986, la sous-association *otanthetosum marinae* Géhu 1987, mais qui actuellement, est en voie d'éradication (Cf. *supra*). La carte (Fig. 1C) a, pour plus de lisibilité, un peu

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	
Surface en m ²	40L	100	45	20	300	
Recouvrement en %	25	60	40	60	15	
Nombre d'espèces	5	9	9	13	6	
Nombre spécifique moyen						8,4
Caractéristiques d'association						
<i>Salsola k. kali</i>	2.3	2.1	3	2.3	2.3	5
<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>aegyptiaca</i>	1.3	1.1	+	1.3	+1	5
<i>Euphorbia peplis</i>	.	.	+	1.3	.	2
Compagnes des Ammophiletea						
<i>Eryngium maritimum</i>	1.1	2.2	+	+1	.	4
<i>Calystegia soldanella</i>	+1	+1	1	1.1	.	3
<i>Otanthus maritimus</i>	.	1.2	.	2.3	.	3
<i>Euphorbia paralias</i>	.	+1	1	+1	.	3
<i>Pancreatum maritimum</i>	.	+3	1	+1	.	3
<i>Elymus f. farctus</i>	.	.	1	1.2	+1	3
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	+	+1	+1	3
<i>Sporobolus pungens</i>	.	2.3	.	.	+1	2
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	.	2.3	.	1
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	+	.	1
Autres espèces						
<i>Crithmum maritimum</i>	+1	+2	.	.	.	2
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	.	.	.	+	.	1
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher	.	.	.	.	+1	1

Tableau 1 .*Salsola-Cakiletum aegyptiaca***Localisation des relevés :**

1. Talweg du sud, largement ouvert sur la mer.
2. Bas de la microfalaise sud.
3. Centre du site.
4. Zone de recolonisation, 30 m au nord de la buvette sud.
5. Haut de plage, face à l'entrée (le 23-09-1989).

exagéré l'extension d'*Otanthus maritimus*. Au sud de la buvette méridionale, les tempêtes ont totalement détruit la sous-association dans sa position normale (en avant des oyats), mais des touffes d'*O. maritimus* se sont implantées dans les excavations de la dune (formant un **otanthetosum** secondaire).

Entre les touffes d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, ça et là, est visible la sous-association **medicaginetosum marinae** Géhu 1987, mais elle a une très faible extension. (L'abondance des thérophytes du tableau 2 est due au fort piétinement qui a abîmé les espèces vivaces caractéristiques du bord de mer).

3. Ammophiletum arundinaceae (Tableau 3 et Fig. 1C : Unité 4).

La carte (Fig. 1C) montre la grande étendue occupée par cette association. Mais une partie de celle-ci est secondaire, les oyats occupant des emplacements autrefois recouverts par le fourré.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	
Surface en m ²	100	120	150L	40	60	50L	100	
Recouvrement en %	40	80	50	70	70	70	50	
Nombre d'espèces	6	12	6	11	11	12	14	
Nombre spécifique moyen								10,3
Caractéristiques d'association								
<i>Elymus farctus</i>								
subsp. <i>farctus</i>	1	1	2	1	2	1	2	V(7)
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	1	1	1	1	+	V(7)
Caractéristiques des sous-associations								
<i>Sporobolus pungens</i>	2	2	1	+	1	+	.	V(6)
<i>Calystegia soldanella</i>	3	2	.	1	1	1	1	V(6)
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	2	2	3	1	+	IV(5)
<i>Medicago marina</i>	.	2	.	1	1	3	2	IV(5)
Compagnes liées au bord de mer (<i>Ammophiletea</i> et <i>Cakiletea</i> surtout).								
<i>Pancratium maritimum</i>	+	1	1	2	1	.	1	V(6)
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	.	2	.	2	1	2	1	IV(5)
<i>Cakile maritima</i>	+	.	.	.	+	+	+	IV(4)
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	2	.	1	.	II(2)
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	1	.	2	.	II(2)
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	.	.	.	.	1	.	2	II(2)
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	I(1)
Thérophytes indiquant la dégradation des espèces vivaces.								
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	+	2	+	2	1	IV(5)
<i>Medicago littoralis</i>	.	+	.	.	.	+	+	III(3)
<i>Silene sericea</i>	.	+	.	.	.	.	+	II(2)
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	I(1)
<i>Lolium r. rigidum</i>	.	3	.	.	.	.	.	I(1)
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	I(1)
Accidentelle.								
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	.	+	I(1)

Tableau 2. *Elymetum farcti* avec trois sous-associations (en trois positions géomorphologiques différentes).

Localisation des relevés :

1. Nord du site, devant les villas, près de la plage s.s..
2. Idem 1, mais plus près des villas.
3. Centre du site, au bas du « chemin » créé par les véhicules 4x4.
4. Idem 3, mais juste au haut du « chemin ».
5. Face aux tamaris, près de la buvette sud.
6. Centre du site, entre les oyats.
7. Sud de la buvette sud, entre les oyats.

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	200	50
Recouvrement en %	90	90
Caractéristique d'association		
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	4	4
Compagnes des <i>Ammophiletea</i>		
<i>Euphorbia paralias</i>	1	.
<i>Medicago marina</i>	+	+
<i>Pancratium maritimum</i>	+	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	+
Autres espèces		
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	1	+
<i>Euphorbia pithyusa</i>	1	.
<i>Dittrichia v. viscosa</i>	1	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispidus</i> (Arc.) Heym.	+	.
<i>Muscari comosum</i>	+	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.
<i>Lonicera implexa</i>	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	+	.
<i>Allium commutatum</i>	+	.
<i>Clematis flammula</i>	.	1

Tableau 3. Relevés dans les
touffes d'oyat
de l'*Ammophiletum*.

Localisation des relevés :

1. Près de l'entrée du site.
2. Sud du site (là, les touffes occupent 60% de la mosaïque).

Actuellement, par suite des passages trop fréquents (et de quelques coupes), les touffes d'oyats sont en mosaïque avec l'*Elymetum* et le *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*. Elles occupent rarement plus de 60% de l'ensemble de la mosaïque.

Dans les langues sableuses du sud, déboisées depuis 1975, les oyats ont, dans un premier temps, sans doute corollaire d'une déflation plus en avant, réussi à s'installer. Actuellement, les vaches sont en train de les éliminer.

Cet *Ammophiletum* n'est pas classable dans l'*Echinophoro-Ammophiletum* Géhu 1987, car *Echinophora spinosa* n'existe pas avec les oyats.

Au sud de la buvette méridionale, la dune est fortement érodée lors des tempêtes (e de la Fig. 1C) et domine la plage s.s. par une microfalaise. Là, beaucoup d'oyats (et de *Pancratium maritimum* situés entre leurs touffes) sont déracinés et arrachés par la mer lors des gros temps. Le transect T5 (Fig.2) montre cette érosion.

4. *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae* Paradis & Piazza 1989 (Tableaux 4 et 5).

a. Cette association endémique, thérophytique sabulicole littorale des *Malcolmietalia* occupe, en avril et mai, des vides entre les touffes d'oyats, les sentiers sur la dune et les espaces entre l'*Ammophiletum* et le fourré (Tableau

4). Sa position en mosaïque n'a pas permis de la cartographier, (cf. unité 4 de la Fig. 1C).

b. Loin de la mer, sur les langues sableuses déboisées, situées en arrière du fourré actuel et subissant la forte fréquentation bovine, se trouve un groupement présentant un mélange d'espèces des *Malcolmietalia* et des *Chenopodietea* (Tableau 5). La fréquence de *Silene sericea* et de *Vulpia fasciculata* nous paraît devoir l'inclure dans le *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*. Mais la constance d'*Hordeum murinum* subsp. *leporinum* lui donne un faciès particulier (Unité 17 de la Fig. 1C).

Il est probable qu'à l'avenir, avec l'accentuation de la pression des bovins, qui se reposent sur ces dunes déboisées, les espèces des *Malcolmietalia* vont diminuer d'importance tandis que prédomineront celles des *Chenopodietea*. Aussi, nos relevés de 1989 correspondent sans doute à un état transitoire : dans quelques années, ces langues sableuses seront occupées, au printemps, par un autre type d'association.

Tableau 4

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	
Surface en m ²	40	20	5L	20	20	30	30	20	
Recouvrement en %	50	70	60	50	60	60	60	80	
Nombre d'espèces	18	17	18	24	16	18	17	14	
Nombre spécifique moyen									17,75 P
Caractéristiques d'association									
<i>Silene sericea</i>	1	2	2	1	2	2	2	1	V(8)
<i>Vulpia fasciculata</i>	+	1	2	1	2	.	2	3	V(7)
Espèces des <i>Malcolmietalia</i>									
<i>Medicago littoralis</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	V(8)
<i>Matthiola tricuspidata</i>	2	1	1	1	2	1	2	1	V(8)
<i>Crepis bellidifolia</i>	1	1	1	1	+	1	2	2	V(8)
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	I(1)
<i>Erodium lebelii</i> Jord. subsp. <i>maruccii</i> Parl.	.	.	.	1	.	.	.	.	I(1)
Espèces des <i>Brometalia</i>									
<i>Lagurus ovatus</i>	.	1	1	+	1	+	+	1	V(7)
<i>Bromus rigidus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	II(2)
Espèces des <i>Ammophiletea</i> et des <i>Crithmo-Limonietea</i>									
<i>Calystegia soldanella</i>	1	.	1	1	+	1	.	2	IV(6)
<i>Medicago marina</i>	1	.	1	2	1	2	.	+	IV(6)
<i>Elymus f. farctus</i>	2	1	+	+	.	2	.	.	IV(5)
<i>Euphorbia paralias</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	III(4)
<i>Eryngium maritimum</i>	+	.	.	1	.	+	.	.	II(3)

(voir suite tableau 4 page suivante)

(Tableau 4, suite)

<i>Sporobolus pungens</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	II(2)
<i>Lotus cytisoides</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	I(1)
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I(1)
<i>Ammophila arenaria</i>									
subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	I(1)
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I(1)
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I(1)
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I(1)
Espèces des									
Thero-Brachypodietea									
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	+	1	1	1	+	+	+	.	V(7)
<i>Reichardia picroides</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	IV(5)
<i>Centranthus c. calcitrapae</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I(1)
Espèces des Secalinetea									
<i>Papaver rhoeas</i>	1	+	+	2	+	+	1	.	V(7)
<i>Lolium r. rigidum</i>	.	2	.	+	1	.	.	1	III(4)
<i>Valerianella microcarpa</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	I(1)
Espèces des Tuberarietea									
guttatae									
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>rollii</i>	.	.	+	.	+	+	+	.	III(4)
<i>Rumex b. bucephalophorus</i>	.	1	1	.	.	.	1	.	II(3)
<i>Desmazeria marina</i>	.	+	2	+	.	.	.	.	II(3)
Autres espèces									
<i>Allium commutatum</i>	1	.	.	1	.	.	+	.	II(3)
<i>Daucus carota</i> subsp.									
<i>hispidus</i> (Arc.) Heym.	+	.	.	.	+	1	.	.	II(3)
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>c.</i>	.	.	+	.	.	.	+	1	II(3)
<i>Scolymus hispanicus</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	II(3)
<i>Linum str. strictum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	II(2)
<i>Muscari comosum</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	II(2)
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	II(2)
<i>Parapholis incurva</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	I(1)
<i>Phleum arenarium</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	I(1)
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	I(1)
<i>Helichrysum it. italicum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I(1)
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	I(1)
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	I(1)
<i>Senecio vulgaris</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	+	.	I(1)
<i>Hordeum murinum</i>									
subsp. <i>leporinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I(1)

Tableau 4. *Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae*.

Localisation des relevés (effectués en avril 1989):

1. Nord du site, entre les oyats.
2. Centre du site, entre les pieds de *Pancratium maritimum*.
3. Sentier peu fréquenté près de la buvette sud.
4. Entre les oyats, près de la buvette sud.
5. Sentier en haut de dune, entre le fourré et les oyats (centre du site).
6. Trouée dans le fourré (centre du site).
7. A l'emplacement du fourré détruit, au sud-est de la buvette sud.
8. Entre les chemins et les oyats, à l'entrée du site.

Tableau 5

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	
Surface en m ²	20	30	40	30	10	20	
Recouvrement en %	70	60	70	60	80	80	
Nombre d'espèces	22	14	17	15	17	14	
Nombre spécifique moyen							16,5 P
Caractéristiques d'association							
<i>Vulpia fasciculata</i>	1	1	1	2	1	3	6
<i>Silene sericea</i>	+	+	1	2	1	+	6
Différentielle de groupement							
<i>Hordeum murinum</i>							
subsp. <i>leporinum</i>	2	+	+	2	2	1	6
Espèces des Brometalia							
<i>Bromus rigidus</i>	.	2	1	2	+	1	5
<i>Lagurus ovatus</i>	+	.	.	2	2	+	4
Espèces des Malcolmietalia							
et des Tuberarietea guttatae							
<i>Medicago littoralis</i>	2	3	3	2	3	3	6
<i>Crepis bellidifolia</i>	1	1	1	.	2	+	5
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	2	1	.	.	2	4
<i>Erodium lebelii</i> Jord.							
subsp. <i>maruccii</i> Parl.	.	+	2	1	2	.	4
<i>Trifolium cherleri</i>	1	.	.	.	+	+	3
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	.	+	.	.	1
Espèces des Chenopodietea							
<i>Erodium cicutarium</i> s. l.	+	.	+	.	+	+	4
<i>Silybum marianum</i>	+	.	.	+	1	.	3
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	1	1	.	.	+	3
<i>Avena b. barbata</i>	+	.	+	.	+	.	3
<i>Bunias erucago</i>	+	.	.	+	.	.	2
<i>Geranium molle</i>	+	.	.	.	+	.	2
<i>Raphanus raphanistrum</i>							
subsp. <i>landra</i>	2	.	.	.	.	.	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Silene vulgaris</i>							
subsp. <i>argustifolia</i>	.	.	1	.	.	.	1
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	.	.	+	.	1
Espèces des Secalinetea							
<i>Plantago lanceolata</i>	3	+	2	.	2	+	5
<i>Anthemis arvensis</i> s. l.	+	.	.	.	+	.	2
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	+	.	.	.	.	1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	+	.	.	1
Espèces des Thero-							
Brachypodietea							
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	.	+	1	.	+	.	3
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	+	.	.	.	1
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	1	.	.	.	1

(voir suite du tableau 5 page suivante)

(Tableau 5, fin)

Espèces des <i>Ammophiletea</i>							
<i>Medicago marina</i>	+	.	.	.	.	.	1
<i>Ammophila arenaria</i> subsp.							
<i>arundinacea</i>	.	.	1	.	.	.	1
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	+	1
Autres espèces							
<i>Plantago c. coronopus</i>	1	.	.	.	.	1	2
<i>Hypocoum procumbens</i>	.	+	.	1	.	.	2
Autres	3	0	0	0	0	0	

Tableau 5. Groupement à *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* du *Sileno sericeae*-*Vulpietum fasciculatae*.

Autres espèces du rel.1 : *Trifolium resupinatum* (1), *Malva sylvestris* (+), *Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa* (+).

Localisation des relevés : sur les parties dunaires les plus éloignées de la mer, déboisées depuis 1975 et subissant une forte fréquentation bovine (cf. unité 17 de la Fig. 1).

5. Le fourré littoral à *Pistacia lentiscus* et ses formes de dégradation (Tableaux 6, 7 et Fig. 1C : Unité 5 et 6).

a. Le fourré (Tableau 6) dominé par *Pistacia lentiscus* est peu élevé (2,5 m au maximum). Jusqu'en 1975, il recouvrait presque tout le sable dunaire en arrière de l'*Ammophiletum*. L'abattage des lentisques et le pâturage en ont réduit l'extension et la hauteur. Le fourré devait être le manteau d'une forêt littorale, détruite avant la fin du 18ème siècle car le Plan Terrier (1795), ouvrage sérieux et précis, n'indique pas, en arrière du sable, de forêt. (Signalons qu'une haie, située plus au sud-est, présente de grands et gros *P. lentiscus* et quelques *Quercus ilex*, sans doute témoins de cette ancienne forêt).

Face à la mer, ça et là, des touffes d'*Ammophila* traversent le fourré, montrant que, sans l'emprise humaine, celui-ci tendrait à progresser sur les oyats.

La surface de son feuillage est accidentée de dépressions correspondant sans doute à d'anciens sentiers créés par l'abroutement. Au printemps, sur ses bordures poussent : *Parietaria lusitanica* subsp. *lusitanica* (2), *Allium triquetrum* (2), *Stellaria media* s. l. (2), *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis* (+), *Galium aparine* (+), *Arum pictum* (+), *Arisarum vulgare* subsp. *vulgare* (+).

En quelques points, à sa limite, croissent des touffes d'*Iris foetidissima* (Cf. *infra*).

b. Les parties récemment déboisées sont réoccupées par quelques espèces du fourré non (ou peu) consommées par le bétail : *Smilax aspera*, *Clematis flammula* (Fig. 1C, unité 6) et *Osyris alba* (Cf. c).

Numéro de relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Surface en m ²	200	200	200	25	25	60	100	150	120	10	
Recouvrement en %	100	100	100	100	90	100	100	90	100	90	
Hauteur en m	2,5	1,2	1,5	0,6	0,9	0,8	1,2	0,4	1,2	0,3	
Nombre d'espèces	12	11	11	8	8	12	9	22	6	12	P
Arbustes (Nanophanérophtes)											
<i>Pistacia lentiscus</i>	5	4	5	5	4	4	5	3	5	4	V
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Myrtus communis</i> s. l.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Arbutus unedo</i>	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Lianes											
<i>Smilax aspera</i>	2	2	1	2	2	2	1	+	3	1	V
<i>Rubia peregrina</i>	2	1	1	1	+	+	1	+	2	.	V
<i>Clematis flammula</i>	.	1	1	1	+	2	1	3	2	3	V
<i>Lonicera implexa</i>	1	2	+	1	+	1	1	+	.	.	IV
<i>Tamus communis</i>	+	.	+	.	.	.	1	+	.	.	II
Chaméphytes											
<i>Ruscus aculeatus</i>	1	1	1	+	+	+	1	3	1	.	V
<i>Daphne gnidium</i>	1	1	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Calicotome villosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cistus incanus</i> s. l.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Helichrysum it. italicum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I
Strate basse											
<i>Brachypodium retusum</i>	2(c)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Ammophila arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	+	+	1	+	.	1	.	+	III
<i>Lotus cytoides</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Daucus carota</i> subsp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>hispidus</i> (Arc.) Heym.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	II
<i>Parietaria lusitanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
subsp. <i>lusitanica</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I
Autres espèces	0	2	1	0	0	1	0	13	0	5	

Tableau 6. Relevés dans le fourré littoral.

Localisation des relevés :

1. Nord-est de la buvette sud, loin de la mer. 2. A côté de l'*Helichrysetum* (partie sud). 3. Près du mur (sud-est de la buvette sud). 4, 5, 6. Dans les îlots de fourré de la dépression au sud-est de la buvette sud. 7. Sur la butte dunaire. 8. Dans des repousses de fourré de la dépression au sud-est de la buvette sud. 9. Fourré du sud. 10. Fourré très dégradé du sud (à côté du rel.9).

Autres espèces :

rel.2 : *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa* (+), *Asphodelus aestivus* (+). rel.3 : *Euphorbia paralias* (+).

rel.6 : *Silene vulgaris* subsp. *angustifolia* (1). rel.8 : *Lagurus ovatus* (2), *Centranthus calcitrapae* subsp. *calcitrapae* (2), *Papaver rhoeas* (1), *Plantago lanceolata* (+), *Fumaria capreolata* subsp. *capreolata* (1), *Briza maxima* (1), *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *bulbosa* (1), *Urospermum dalechampii* (1), *Stellaria media* s. l. (1), *Geranium robertianum* (1), *Valerianella microcarpa* (+), *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* (+), *Hypochoeris achyrophorus* (1). rel.10 : *Arum pictum* (+), *Arisarum vulgare* subsp. *vulgare* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Leontodon tuberosus* (+), *Lagurus ovatus* (+).

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m ²	10	25	10
Recouvrement en %	60	70	70
Hauteur en m	0,3	0,2	0,2
Elément chaméphytique de la mosaïque			
<i>Osyris alba</i>	2	2	1
<i>Clematis flammula</i>	3	.	.
Autre élément de la mosaïque			
<i>Ammophila arenaria</i>			
subsp. <i>arundinacea</i>	1	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>b.</i>	1	2	2
<i>Elymus f. farctus</i>	.	2	2
<i>Medicago marina</i>	.	1	3
<i>Pancratium maritimum</i>	.	1	1
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	3	1
<i>Medicago littoralis</i>	.	3	+
<i>Silene sericea</i>	.	2	1
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	1	.
<i>Erodium marcuccii</i> Parl.	.	.	1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	1
<i>Silene succulenta</i> subsp. <i>corsica</i>	.	.	1
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	1
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	1

Tableau 7. Mosaïque à *Osyris alba*

(de la dune abîmée du sud).

N.B. : les relevés ont été effectués dans la totalité de la mosaïque.

Localisation des relevés :

1 : Fourré très dégradé (octobre 1988).

2 et 3 : Entre les plages à *Clematis flammula* abondant du sud (Cf. Tableau 6, rel. 9 et 10).

En plusieurs points du sud, s'observe une mosaïque à plusieurs éléments. L'élément le plus élevé forme des touffes de 20 à 50 cm de haut et de 0,5 à 2m de diamètre, couvrant environ 60% de l'ensemble.

On y a relevé sur 70 m², avec 100% de recouvrement :

- des repousses d'arbustes et de lianes : *Smilax aspera* (4), *Myrtus communis* s. l. (1), *Pistacia lentiscus* (1), *Ruscus aculeatus* (+), *Rubia peregriana* (+).
- de petits chaméphytes : *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (1), *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa* (1), *Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa* (+).
- une strate herbacée basse : *Brachypodium retusum* (2), *Daucus carota* s. l. (+), *Reichardia picroides* (+), *Urospermum dalechampii* (+), *Silene vulgaris* subsp. *angustifolia* (+), *Lotus cytisoides* (+).

L'élément bas, correspondant à un groupement à *Bellis sylvestris* et *Brachypodium retusum*, est classable dans les **Thero-Brachypodietea**, comme le montre le relevé suivant où sur 10 m², avec 80% de recouvrement, on a noté:

- des hémicryptophytes et chaméphytes : *Bellis sylvestris* (2), *Brachypodium retusum* (2), *Lotus cytisoides* (2), *Daucus carota* s. l. (2), *Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa* (1), *Smilax aspera* (1), *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa* (1), *Silene vulgaris* subsp. *angustifolia* (1), *Urospermum dalechampii* (1), *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (+), *Sanguisorba minor* s. l. (+).

- des géophytes : *Spiranthes spiralis* (1), *Arisarum vulgare* subsp. *vulgare* (1), *Romulea columnae* subsp. *rollii* (1), *Allium* sp. (+).

- des thérophytes : *Vulpia fasciculata* (3), *Crepis bellidifolia* (1), *Medicago littoralis* (1), *Plantago bellardii* subsp. *bellardii* (1), *Lotus ornithopodioides* (1), *Lagurus ovatus* (1), *Bromus* sp. (1), *Euphorbia peplus* (+), *Asterolinon linum-stellatum* (+), *Trifolium cherleri* (+), *Silene sericea* (+), *Linum strictum* subsp. *strictum* (+), *Desmazeria rigida* s. l. (+).

- des mousses (2).

c. Ponctuellement, sur le sable, des pousses d'*Osyris alba* tendent à recoloniser les endroits plus anciennement déboisés (Tableau 7).

THIEBAUD (1989) a insisté pour la Corse sur la présence d'*Osyris alba* à proximité de la mer et il a indiqué ce site.

On doit remarquer qu'à l'extrémité sud, *Osyris alba* (avec d'autres espèces) est localisé juste en arrière de la plage s.s., ce qui traduit un fort recul côtier dans cette portion de site (Fig. 1C, Unité : 7).

6. Mosaïque à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (Tableaux 8 et 9).

Une « garrigue » basse et claire à *H. italicum* a deux localisations principales (Fig. 1C).

a. une au nord et au centre, en avant du fourré, sur du sable éolien peu épais, en pente face aux embruns (Tableau 8, rel. 1).

b. une au sud, sur un substrat gravillonnaire, dans des endroits plus protégés des embruns (Tableau 8, rel. 2).

En a, les touffes d'*H. italicum* ne constituent que 20% de la mosaïque, alors qu'elles en constituent 30 à 40% en b.

Les relevés du tableau 8 montrent que les touffes comportent de nombreuses espèces et qu'il s'agit d'un *Helichrysetum italicum* à *Euphorbia pithyusa*.

Légende des photographies de la page ci-contre :

Photo 3. Mur ancien, situé sous le sable dunaire et mis en évidence par des terrassements pour implanter une buvette.

(L'édification de ce mur n'a pas, en 1990, été encore datée).

Photo 4. Destruction des *Otanthus* (O) et des *Ammophila* (A) par des véhicules 4x4.

(Photographies prises le 28.10.1988 par les auteurs)



Photo 3



Photo 4

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	8	5
Recouvrement en %	100	100
Nombre d'espèces	9	14
Chaméphytes caractéristiques		
<i>Helichrysum italicum</i>		
subsp. <i>italicum</i>	3	3
<i>Euphorbia p. pithyusa</i>	3	1
Compagnes		
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>c.</i>	1	1
<i>Silene vulgaris</i>		
subsp. <i>angustifolia</i>	+	1
<i>Daucus carota</i>		
subsp. <i>hispanicus</i>	+	+
<i>Allium commutatum</i>	+	+
<i>Smilax aspera</i>	+	1
Autres espèces		
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>v.</i>	1	.
<i>Calystegia soldanella</i>	+	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	2
<i>Brachypodium retusum</i>	.	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>b.</i>	.	1
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	+

Localisation des relevés :

1 : Partie nord, en situation exposée (les touffes ne forment que 20 % de la mosaïque).

2 : Partie sud, en situation protégée, sur graviers (les touffes forment 30 à 40 % de la mosaïque).

Tableau 8. Relevés dans les touffes d'*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, élément de l'*Helichrysetum*.

Entre les touffes se trouve un groupement à nombreuses thérophytes printanières (Tableau 9), qu'on peut qualifier de groupement à *Rumex bucephalophorus* subsp. *bucephalophorus* et *Medicago littoralis*, sans doute classable dans les *Tuberarietea guttatae*. Mais les taxons des *Thero-Brachypodietea* y sont bien représentés, avec en hiver une phénophase à *Bellis sylvestris* dominante.

B. Végétation nitrophile des endroits piétinés et des reposoirs d'animaux.

1. Groupement à *Lavatera cretica* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (Unité 27 de la Fig. 1C).

A l'entrée du site (à proximité du parking), le fort piétinement, répété depuis plus de dix ans, a provoqué un appauvrissement de la flore. En avril et mai s'observe un groupement des *Chenopodietea*, comme le montre le relevé suivant effectué en p (Fig. 1C) : S : 40 m², Recouvrement : 80%, Nombre d'espèces : 15, avec :

Tableau 9

Numéro des relevés Surface en m ² Recouvrement en % Nombre d'espèces	A <----- B----->					
	1	2	3	4	5	
	10	10	10	10	30	
	70	60	80	80	90	
	27	37	37	37	30	n. sp. B=35,25 P
Thérrophytes caractéristiques						
<i>Rumex b. bucephalophorus</i>	+	2	1	2	2	5
<i>Medicago littoralis</i>	+	1	1	1	2	5
<i>Lagurus ovatus</i>	1	1	1	1	1	5
<i>Desmazeria marina</i>	+	1	1	1	1	5
Espèces des Tuberarietea						
<i>guttatae</i>						
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	1	1	1	5
<i>Plantago b. bellardii</i>	+	+	.	1	1	5
<i>Lotus ornithopodioides</i>	.	+	.	+	+	3
<i>Romulea</i> sp.	.	1	+	+	.	3
<i>Trifolium cherleri</i>	.	+	+	.	.	2
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	.	.	+	1	.	2
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	+	2
<i>Trifolium campestre</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Bellis an. annua</i>	.	.	.	+	.	1
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	+	1
Espèces des Malcolmietalia						
<i>Matthiola tricuspidata</i>	1	2	.	2	+	4
<i>Silene sericea</i>	.	1	1	1	.	3
<i>Crepis bellidifolia</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	.	+	.	1
<i>Erodium lebelii</i> Jord.	.	.	.	.	.	1
subsp. <i>maruccii</i> Parl.	.	.	.	+	.	1
Espèces des Secalinetea						
<i>Papaver rhoeas</i>	.	1	1	1	1	4
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	+	+	1	+	4
<i>Anthemis arvensis</i> s. l.	.	1	1	2	2	4
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	+	+	.	3
<i>Valerianella microcarpa</i>	.	+	.	1	+	3
<i>Muscari comosum</i>	.	.	+	+	+	3
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	+	.	.	1
Espèces des Chenopodietea						
<i>Avena b. barbata</i>	+	+	1	2	1	5
<i>Cynodon dactylon</i>	1	1	1	1	+	5
<i>Euphorbia peplus</i>	.	+	1	2	+	4
<i>Hordeum murinum</i>	.	.	.	.	.	1
subsp. <i>leporinum</i>	.	.	.	.	1	2
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	1	1
Espèces des Brometalia						
<i>Bromus rigidus</i>	+	.	.	1	.	2
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	+	.	.	.	1
Espèces des Thero-Brachypodietea						
<i>Bellis sylvestris</i>	2	2	2	2	2	5

(voir suite du tableau 9 page suivante)

(Tableau 9, fin)

<i>Urospermum dalechampii</i>	1	1	1	+	1	5
<i>Daucus carota</i>						
subsp. <i>hispanicus</i>	+	+	1	1	+	3
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	1	1	2	1	.	4
<i>Evax p. pygmaea</i>	.	1	2	1	+	4
<i>Leontodon tuberosus</i>	2	+	+	.	.	3
<i>Campanula erinus</i>	.	+	1	+	.	3
<i>Linum str. strictum</i>	1	.	1	.	2	3
<i>Reichardia picroides</i>	1	.	1	.	+	3
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	+	1	1	3
<i>Trifolium scabrum</i>	.	1	+	.	.	2
<i>Pallenis sp. spinosa</i>	+	.	+	.	.	2
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	.	+	1	.	.	2
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+	.	.	.	2
<i>Desmazeria rigida</i> s. l.	.	.	+	.	.	1
<i>Centranthus c. calcitrapae</i>	.	.	+	.	.	1
<i>Petrorhagia velutina</i>	.	.	.	.	+	1
Autre espèces						
<i>Dactylis glomerata</i>						
subsp. <i>hispánica</i>	3	.	.	.	.	1
<i>Lotus cytisoides</i>	2	+	.	.	.	2
<i>Plantago c. coronopus</i>	2	.	2	.	.	2
<i>Silene vulgaris</i>						
subsp. <i>angustifolia</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.	.	.	1
<i>Allium commutatum</i>	.	+	.	.	+	2
<i>Allium chamaemoly</i>	.	1	.	+	.	2
<i>Briza maxima</i>	.	.	+	1	.	2
<i>Euphorbia p. pithyusa</i> (pl.)	+	.	.	.	+	2
<i>Helichrysum it. italicum</i> (pl.)	.	+	+	1	.	3
<i>Sporobolus pungens</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Urginea maritima</i>	.	.	.	1	.	1
<i>Orobancha sp.</i>	.	+	1	1	.	3
Mousses	.	.	.	2	2	

Tableau 9. Relevés entre les touffes
d'*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*.**Localisation des relevés :**

r.1 (A) : Partie centrale du site, sur une pente exposée aux em-bruns, sur sable peu épais. (Le substratum d'arène granitique est visible).

r.2 à r.5 (B) : Sud du site, sur graviers, en dépression. Les relevés ont été effectués d'ouest (r.2) en est (r.5).

La différence du rel. 1 avec les autres est soulignée par les deux espèces encadrées.

- Caractéristiques : *Lavatera cretica* (2), *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (3).

- Espèces des **Chenopodietea** : *Cynodon dactylon* (2), *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (2), *Lolium rigidum* subsp. *rigidum* (1).

- Espèces des **Secalinetea** : *Anthemis arvensis* s. l. (2).

- Espèces des **Brometalia** : *Vulpia fasciculata* (1), *Lagurus ovatus* (+), *Bromus rigidus* (+).

- Espèces des **Tuberarietea** : *Crepis bellidifolia* (1), *Medicago littoralis* (1).

- Autres espèces : *Matthiola tricuspidata* (1), *Trifolium resupinatum* (+), *Romulea columnae* subsp. *rollii* (+), *Poa annua* (+).

2. Groupement à *Lagurus ovatus* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (Unité 28 de la Fig. 1C).

Près de l'entrée, dans un endroit qui a servi d'enclos à des chevaux, on a relevé sur 50 m² avec 95% de recouvrement, 35 espèces se répartissant en :

- Caractéristiques : *Lagurus ovatus* (4), *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (2).

- Espèces des **Brometalia** : *Bromus rigidus* (2), *Vulpia fasciculata* (2).

- Espèces des **Tuberarietea** : *Crepis bellidifolia* (1), *Medicago littoralis* (1), *Anagallis arvensis* (+), *Trifolium campestre* (+).

- Espèces des **Secalinetea** : *Anthemis arvensis* s. l. (2), *Plantago lanceolata* (1), *Calendula arvensis* (+), *Papaver rhoeas* (+), *Muscari comosum* (+), *Geranium dissectum* (+).

- Espèces des **Chenopodietea** : *Erodium cicutarium* s. l. (2), *Cynodon dactylon* (1), *Lolium rigidum* subsp. *rigidum* (1), *Bunias erucago* (1), *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (1), *Avena barbata* subsp. *barbata* (+), *Geranium molle* (+), *Silene vulgaris* subsp. *angustifolia* (+), *Scolymus hispanicus* (+), *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra* (+), *Euphorbia helioscopia* (+), *Lavatera cretica* (+).

- Espèces des **Thero-Brachypodietea** : *Desmazeria rigida* s. l. (1).

- Autres espèces : *Setaria verticillata* (1), *Allium chamaemoly* (+), *Matthiola tricuspidata* (+), *Linum bienne* (+), *Romulea columnae* subsp. *rollii* (+), *Trifolium resupinatum* (+), *T. striatum* (+), *Rumex crispus* (+), *Glaucium flavum* (+), *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (+), *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa* (+).

Ce groupement se rapproche du **Laguro ovati-Vulpietum fasciculatae** Géhu & Géhu-Franck 1985.

3. Groupement à *Urtica dioica* des reposoirs proches du fourré.

Juste en arrière du fourré littoral du sud, à l'emplacement d'anciens reposoirs, se notent en abondance, les espèces suivantes : *Urtica dioica*, *Arum pictum*, *Arisarum vulgare* subsp. *vulgare*, *Geranium robertianum*; on y a trouvé aussi : *Bryonia marmorata* Petit et *Reseda alba*.

C. Végétation des dépressions.

1. Groupements à *Trifolium resupinatum* et *Plantago lanceolata* des dépressions pâturées du sud (Tableau 10 et Unités 11 et 12 de la Fig. 1C).

a. Entre les deux langues dunaires, une dépression assez étroite présente une mosaïque à deux éléments.

- L'élément haut (de 20 à 60 cm) couvre 30% de l'ensemble et est constitué de nombreuses touffes de *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*, *Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa*, de touffes moins nombreuses de *Scirpus holoschoenus* et d'*Asphodelus aestivus*, de repousses d'arbustes et lianes du maquis (*Ruscus aculeatus*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*) ainsi que *Rubus* sp..

- L'élément bas est une prairie à *Trifolium resupinatum* et *Plantago lanceolata* (Tableau 10, rel. 1).

b. Au sud de la grande langue dunaire, par suite de la pente, l'eau percole plus longtemps au printemps. Là se trouve aussi une mosaïque mais à composition légèrement différente.

L'élément haut est dominé par *Scirpus holoschoenus* (Unité 11 de la Fig. 1C), avec quelques touffes d'*Asphodelus aestivus* et de *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*.

L'élément bas (Tableau 10, rel. 2) est une prairie à *Trifolium resupinatum* et *Plantago lanceolata*, mais enrichie de nombreux *Narcissus tazetta* subsp. *tazetta*.

c. Au contact du fourré, ces dépressions aboutissent à de petits «ruisseaux».

Le rel. 3 (Tableau 10) montre l'abondance de *Carex divisa* dans l'élément bas.

2. Pelouse à *Allium chamaemoly* (Unité 9 de la Fig. 1C).

Une dépression à sol tassé, porte une pelouse dense (100% de recouvrement), basse (0-10 cm), à nombreuses géophytes. Sur 40 m² on a relevé :

- Géophytes :			
<i>Allium chamaemoly</i>	2	<i>Romulea column.</i> subsp. <i>rollii</i>	1
<i>Leucojum roseum</i>	1	<i>Muscari comosum</i>	1
<i>Spiranthes spiralis</i>	1	<i>Aetheorhiza bulbosa</i> subsp. <i>b.</i>	1
<i>Serapias lingua</i>	1	<i>Cynodon dactylon</i>	2
- Hémicryptophytes :			
<i>Bellis sylvestris</i>	2	<i>Reichardia picroides</i>	+
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>c.</i>	2	<i>Daucus carota</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+	<i>Urospermum dalechampii</i>	1
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>angustifolia</i> 1			
- Thérophytes (des Tuberarietea surtout) :			
<i>Euxax pygmaea</i>	3	<i>Linum strictum</i>	2
<i>Tuberaria guttata</i>	1	<i>Medicago littoralis</i>	1
<i>Sherardia arvensis</i>	1	<i>Plantago bellardii</i>	1

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m ²	50	10	10
Recouvrement en %	100	100	95
Nombre d'espèces	31	24	36
Caractéristiques des groupements			
<i>Trifolium resupinatum</i>	2	2	1
<i>Plantago lanceolata</i>	2	3	3
Différentielles			
<i>Narcissus t. tazetta</i>	.	2	.
<i>Carex divisa</i>	.	+	3
Compagnes			
<i>Bellis an. annua</i>	1	3	1
<i>Ranunculus sardous</i>	+	+	1
<i>Sherardia arvensis</i>	1	2	+
<i>Crepis bellidifolia</i>	1	3	1
<i>Medicago truncatula</i>	1	1	1
<i>Anagallis arvensis</i>	1	1	1
<i>Geranium dissectum</i>	1	1	1
<i>Romulea col. columnae</i>	+	1	+
<i>Linum bienne</i>	2	1	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	3	1
<i>Anthemis arvensis</i> s. l.	3	.	1
<i>Echium plantagineum</i>	+	2	.
<i>Parentucellia latifolia</i>	1	1	.
<i>Briza minor</i>	1	1	.
<i>Ranunculus chius</i>	1	.	1
<i>Avena b. barbata</i>	+	1	.
<i>Stachys arvensis</i>	+	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1	.	+
<i>Aetheorhiza bulb. bulbosa</i>	1	.	2
<i>Desmazeria rigida</i> s. l.	+	.	+
<i>Allium</i> sp.	+	+	.
<i>Serapias lingua</i>	.	+	+
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	.	+	+
Autres espèces	9	3	16

Localisation des relevés :

rel.1 : Dépression entre les deux grandes langues dunaires.

rel.2 : Dépression au sud de la grande langue dunaire.

rel.3 : Bord du talweg continuant la dépression (au rel.1), en contact avec le fourré.

Tableau 10. Groupement à *Trifolium resupinatum* et *Plantago lanceolata* (au sud-est du site).

Autres espèces :

rel.1 : *Bromus hordaceus* subsp. *hordaceus* (2), *Bellis sylvestris* (+), *Parentucellia viscosa* (+), *Lathyrus aphaca* (+), *Lagurus ovatus* (+), *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (+), *Trifolium pratense* (+), *Smilax aspera* (+), *Lathyrus hirsutus* (+).

rel.2 : *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* (1), *Carthamus lanatus* subsp. *lanatus* (1), *Allium chamaemoly* (+).

rel.3 : *Urospermum dalechampii* (2), *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (1), *Cynodon dactylon* (1), *Daucus carota* s. l. (1), *Potentilla reptans* (1), *Oenanthe lachenalii* (+), *Papaver rhoeas* (1), *Trifolium cherleri* (1), *Euphorbia peplus* (+), *Fumaria officinalis* s. l. (+), *Linum strictum* subsp. *strictum* (+), *Geranium rotundifolium* (+), *Desmazeria marina* (+), *Bunias erucago* (+), *Silene gallica* (+), *Valerianella microcarpa* (+).

<i>Plantago weldenii</i>	1	<i>Trifolium cherleri</i>	1
<i>Hordeum leporinum</i>	1	<i>Avena barbata</i>	+
<i>Bellis annua</i>	+	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+
<i>Desmazeria maritima</i>	+	<i>Lotus parvifolius</i>	+
<i>Bromus rigidus</i>	+	<i>Anthemis arvensis</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>		<i>Bellardia trixago</i>	+
var. <i>parviflora</i>	1		
- Mousses :	3		

Ce groupe paraît proche de l'*Allietum chamaemoly* (des *Tuberarietea guttatae*) décrit à la presqu'île de Giens par MOLINIER (1953).

3. Végétation de la dépression de Ficarella (Tableaux 11, 12, 13).

Cette dépression est l'objet de cultures maraîchères dans sa partie amont et d'un pâturage extensif de chevaux près de la plage. De février à juin, elle est généralement gorgée d'eau. Il est probable qu'on a cherché à la drainer car il y serpente de petits fossés plus ou moins comblés.

Sa végétation comprend de nombreux groupements.

a. Groupement à *Iris pseudacorus* et *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (Tableau 11).

Ce groupement occupe les 4/5 de la dépression et est très pâturé. C'est en juin qu'il est le mieux développé. Il paraît complexe, car il comprend des espèces de différentes classes phytosociologiques. Celles des *Phragmitetea* (*Iris pseudacorus*, *Galium elongatum*, *Cyperus longus*, *Apium nodiflorum*, *Carex otrubae*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*) sont évidemment en rapport avec la submersion printanière. Celles des *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1947 (*Poa trivialis* subsp. *trivialis* et autres graminées, *Trifolium repens* subsp. *repens*, *T. pratense*) traduisent à la fois la richesse et l'humidité du substrat alluvionnaire, non engorgé au début de l'été. Celles de l'*Holoschoenetalia* Br.-Bl. 1941 (*Potentilla reptans*, *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*) sont en rapport avec le dessèchement estival en août et septembre.

b. Groupement à *Eleocharis palustris* s. l. et *Glyceria declinata* (Tableau 12).

Ce groupement peu étendu est localisé aux endroits pâturés moins longtemps inondés, en bordure du groupement précédent, avec lequel il a en commun un certain nombre d'espèces.

c. Situation phytosociologique de ces groupements.

Par leur composition phytosociologique (mélange de plusieurs types d'espèces) et les caractères actuels du substrat (faible durée de submersion), ces deux groupements ne sont nettement classables ni dans le *Magnocaricion* (*Phragmitetea*), ni dans le *Molinio-Holoschoenion* (*Molinio-Juncetea*). Le pacage semble avoir sélectionné quelques espèces, tandis que le drainage et les années sèches récentes paraissent faire évoluer ces groupements vers le *Molinio-Holoschoenion*. Aussi, nous les incluons dans cette alliance.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	
Surface en m ²	30	40	100L	150	100L	
Recouvrement en %	90	100	100	100	100	
Nombre d'espèces	21	12	18	15	17	
Eau	+	+	-	-	-	P
Ensemble caractéristique						
<i>Iris pseudacorus</i>	4	5	4	4	5	5
<i>Poa tr. trivialis</i>	2	1	2	3	2	5
<i>Rumex crispus</i>	2	2	2	2	1	5
<i>Galium elongatum</i>	2	1	1	1	1	5
Compagnes						
<i>Euphorbia pubescens</i>	1	1	+	1	1	5
<i>Oenanthe crocata</i>	1	+	1	+	+	5
<i>Medicago truncatula</i>	+	+	+	+	+	5
<i>Cyperus longus</i>	.	+	1	+	1	4
<i>Lolium multiflorum</i>	1	+	+	1	.	4
<i>Ranunculus sardous</i>	1	.	+	+	+	4
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	+	+	+	.	+	4
<i>Geranium dissectum</i>	+	.	+	.	1	3
<i>Carex otrubae</i>	1	+	.	.	.	2
<i>Mentha aquatica</i>	.	2	.	1	.	2
<i>Potentilla reptans</i>	1	.	.	+	.	2
<i>Vicia sativa</i> s. l.	+	.	+	.	.	2
<i>Allium triquetrum</i>	+	.	+	.	.	2
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	+	+	.	2
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+	+	.	2
<i>Bromus h. hordaceus</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	.	.	.	.	1
<i>Lathyrus hirsutus</i>	+	.	.	.	.	1
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Trifolium r. repens</i>	+	.	.	.	.	1
<i>Orchis l. laxiflora</i>	+	.	.	.	.	1
<i>Rubus (ulmifolius)</i>	.	.	2	.	.	1
<i>Bromus commutatus</i>	.	.	+	.	.	1
<i>Sparganium erectum</i>						
subsp. <i>neglectum</i>	.	.	.	+	.	1
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Sonchus maritimus</i> s. l.	.	.	.	.	1	1
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	+	1
<i>Ranunculus velutinus</i>	.	.	.	.	+	1
<i>Festuca ar. arundinacea</i>	.	.	.	.	+	1

**Tableau 11. Relevés dans le groupement complexe
à *Iris pseudacorus***

dans la dépression de Ficarella juste à l'est de l'entrée du site
(effectués le 15-05-1989).

Localisation des relevés .

1 et 2 : A 50 et 100 m à l'est du parking (présence d'eau).

3 : 80 m à l'ouest de la station de pompage, dans une zone un peu pâturée

4 : Près de 3, mais plus au nord.

5 : Sud-est des maisons du nord du site.

Numéro des relevés	1	2
Surface en m²	20	10
Recouvrement en %	100	100
Nombre d'espèces	16	16
Caractéristiques du groupement		
<i>Eleocharis palustris</i> s. l.	4	3
<i>Glyceria declinata</i>	2	3
Compagnes		
<i>Poa supina</i>	2	2
<i>Lolium perenne</i>	3	2
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	3
<i>Ranunculus chiüs</i>	2	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	+
<i>Galium elongatum</i>	+	2
<i>Mentha aquatica</i>	+	2
<i>Poa tr. trivialis</i>	+	3
<i>Trifolium resupinatum</i>	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.
<i>Silene laeta</i> var. <i>lotseurii</i>	2	.
<i>Cyperus fuscus</i>	1	.
<i>Cynodon dactylon</i>	2	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	2
<i>Cyperus longus</i>	.	2
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	.	1
<i>Carex otrubae</i>	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	.	1

**Tableau 12. Groupement
à *Eleocharis palustris* s. l.
et *Glyceria declinata*
(dépression de Ficarella).**

Localisation des relevés :

- rel.1 : A proximité du parking, à une altitude un peu plus basse que celle du r.1 du Tabl. 13.
rel.2 : Au nord du fossé.

d. Groupement à *Hordeum hystrix* (Tableau 13).

Ce groupement pâturé est localisé aux endroits rarement inondés mais bien humectés en fin de printemps, soit en bordure de la dépression, soit sur le haut des levées de terre de part et d'autre des fossés de drainage. Le tableau 13 montre des espèces de diverses classes phytosociologiques, ce qui est en rapport avec la forte fréquentation et l'ouverture du site. Le relevé 1 est proche des touffes de *Juncus acutus* subsp. *acutus* et du peuplement de *Tamarix africana* de l'entrée du site.

En Corse occidentale, *Hordeum hystrix* (= *H. marinum* subsp. *gussoneanum*) est fréquent en arrière des cordons littoraux (observations inédites).

Ce groupement peut être inclus dans les *Juncetalia maritimae* (*Juncetea maritimae*).

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	12	30
Recouvrement en %	100	100
Nombre d'espèces	19	38
Caractéristique du groupement		
<i>Hordeum hystrix</i>	4	4
Espèces des Arrhenatheretea		
<i>Plantago lanceolata</i>	3	1
<i>Bromus c. commutatus</i>	1	2
<i>Trifolium r. repens</i>	1	1
<i>Trifolium pratense</i>	1	1
<i>Linum bienne</i>	+	+
<i>Lolium multiflorum</i>	.	2
<i>Poa tr. trivialis</i>	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1
<i>Bromus h. hordaceus</i>	.	1
<i>Holcus lanatus</i>	.	1
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	+
<i>Geranium dissectum</i>	.	2
<i>Trifolium dubium</i>	.	1
Espèces des Secalinetea		
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+
<i>Chamaemelum mixtum</i>	1	+
<i>Vicia s. sativa</i>	.	+
Espèces des Chenopodietea		
<i>Lolium perenne</i>	2	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	1
<i>Echium plantagineum</i>	.	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	+
Espèces des Thero-Brachypodieta		
<i>Mellilotus sulcata</i>	3	.
<i>Trifolium scabrum</i>	3	.
<i>Medicago truncatula</i>	.	2
Espèces de l'Agropyro-Rumicion		
<i>Trifolium resupinatum</i>	1	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	+
Espèce des Juncetalia maritimi		
<i>Ranunculus sardous</i>	.	1
Espèces des Holoschoenetalia		
<i>Dittrichia v. viscosa</i>	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	2
Autres espèces	5	12

Localisation des relevés :

- rel.1 : Entre la clôture du parking et le groupement à *Iris pseudacorus* et *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (Tabl.11).

- rel.2 : Levée de terre du bord d'un fossé dans la dépression de Ficarella.

Autres espèces :

- rel.1 : *Ranunculus chius* (2), *Silene laeta* (1), *Cyperus fuscus* (1), *Sonchus asper* s. l.(+), *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (+).

- rel.2 : *Ranunculus chius* (1), *Silene laeta* (+), *Cyperus longus* (+), *Trifolium squarrosum* (1), *Briza minor* (1), *B. maxima* (+), *Bellardia trixago* (1), *Cerastium holosteoides* Fries (1), *Oenanthe lachenalii* (1), *Cichorium intybus* (+), *Silene gallica* (+), *Lotus uliginosus* (+).

Tableau 13. Groupement à *Hordeum hystrix*

(= *H. marinum* subsp. *gussoneanum*).

Localisation des relevés :

- rel.1 : Entre la clôture du parking et le groupement à *Iris pseudacorus* et *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (Tabl.11).

- rel.2 : Levée de terre du bord d'un fossé dans la dépression de Ficarella.

Autres espèces :- rel.1 : *Ranunculus chius* (2), *Silene laeta* (1), *Cyperus fuscus* (1), *Sonchus asper* s. l.(+), *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (+). - rel.2 : *Ranunculus chius* (1), *Silene laeta* (+), *Cyperus longus* (+), *Trifolium squarrosum* (1), *Briza minor* (1), *B. maxima* (+), *Bellardia trixago* (1), *Cerastium holosteoides* Fries (1), *Oenanthe lachenalii* (1), *Cichorium intybus* (+), *Silene gallica* (+), *Lotus uliginosus* (+).

e. Groupement à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* var. *compactus*.

Les endroits les plus profonds du ruisseau de Ficarella, à proximité des maisons, sont occupés par un peuplement dense (100% de recouvrement) à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* var. *compactus* (5) avec *Glyceria declinata* (1), à classer dans les **Scirpetalia compacti (Phragmitetea)**.

L'abondance de *Scirpus compactus* témoigne d'une époque récente où l'écoulement de l'eau était plus fréquent qu'aujourd'hui et où l'influence de la salinité se faisait sentir.

Le groupement à *Iris pseudacorus* et *Poa trivialis* subsp. *trivialis* paraît actuellement gagner sur le peuplement à *Scirpus compactus*, comme le montre le relevé suivant, situé à l'est du précédent où sur 10 m², avec 95% de recouvrement, on a noté : *Iris pseudacorus* (5), *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (2), *Scirpus compactus* (1), *Cyperus longus* (1), *Polygonum amphibium* (+), *Sonchus asper* s. l. (+), *Medicago truncatula* (+), *Lolium multiflorum* (1).

f. Fragment d'un groupement des **Paspalo-Holoschoenetalia**.

Entre les peuplements à *Scirpus compactus* et à *Tamarix africana*, près des maisons du nord, subsiste un peu d'eau, fortement eutrophisée en été, avec sur 4 m² : *Polypogon viridis* (3), *Veronica anagalloides* (1) et *Veronica anagallis-aquatica* (1).

g. Touffes diverses.

Parsemant le groupement à *Iris pseudacorus* et *Poa trivialis* s. l., abondent des touffes de *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa* et de *Juncus effusus*. Il s'y ajoute aussi, mais en moindre quantité, des touffes de *Rubus ulmifolius*, et près des *Tamarix africana* des touffes de *Juncus acutus* et de *Scirpus holoschoenus*.

Si l'emprise humaine et le pâturage cessaient, il paraît probable que, dans un premier temps, ces diverses touffes et buissons gagneraient de la place. Dans un deuxième temps, la végétation à *Tamarix africana* s'étendrait.

4. Peuplement de *Tamarix africana* (Tableau 14).

Au nord, le débouché temporaire du ruisseau de Ficarella est occupé par un peuplement assez étendu de tamaris (Fig. 1C). Des mesures de diamètre ont donné, pour 21 pieds, des médianes de 25 cm avec, comme valeur supérieure, 43 cm. Beaucoup de pieds sont tordus et ramifiés fortement dès leur base. Le sable, apporté lors des tempêtes, a recouvert plusieurs pieds et ils émettent des rejets le traversant, de 7 à 12 cm de diamètre. Les tamaris débordent donc largement du ruisseau et ils surmontent des espèces du fourré, des oyats et des espèces du groupement à *Elymus farctus* subsp. *farctus* (Tableau 14, rel. 1). Par suite de la proximité des maisons et du bar, les passages à pied sont fréquents et facilitent l'extension des rudérales printanières (Tableau 14, rel. 2). Dans le lit même du ruisseau, les tamaris surmontent des héliophytes (*Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* var. *compactus* (4), *Iris pseudacorus* (2), *Calystegia sepium* subsp. *sepium* (2), *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (1), *Juncus acutus* subsp. *acutus* (1), *Carex otrubae* (1), *Oenanthe crocata* (1)) et des espèces des lieux frais (*Allium triquetrum* (2), *Rumex crispus* (1)).

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	100	60
Recouvrement en %		
total	90	90
des arbustes	60	60
des herbacées	60	70
Nombre d'espèces	22	26
Arbustes et lianes (0,5-3m)		
<i>Tamarix africana</i>	3	4
<i>Rubia peregrina</i>	+	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.
<i>Smilax aspera</i>	.	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+
Strate herbacée		
• Espèces liées au bord de mer		
<i>Ammophila arenaria</i>		
subsp. <i>arundinacea</i>	2	.
<i>Elymus f. farctus</i>	1	.
<i>Sporobolus pungens</i>	1	.
<i>Calystegia soldanella</i>	+	.
<i>Pancratium maritimum</i>	+	.
<i>Euphorbia paralias</i>	+	.
<i>Aetheorhiza b. bulbosa</i>	1	3
<i>Crithmum maritimum</i>	+	1
<i>Matthiola sinuata</i>	1	.
<i>Silene sericea</i>	+	+
<i>Allium commutatum</i>	+	.
<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>aegyptiaca</i>	.	+
<i>Atriplex prostata</i> Boucher.	.	+
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	+
<i>Inula crithmoides</i>	.	+
<i>Halimione portulacoides</i>	.	+
• Rudérales		
<i>Parietaria l. lusitanica</i>	1	1
<i>Fumaria off. officinalis</i>	+	1
<i>Lagurus ovatus</i>	1	.
<i>Scolymus hispanicus</i>		
<i>Arum pictum</i>	.	1
<i>Arisarum v. vulgare</i>	.	+
<i>Avena b. barbata</i>	+	.
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i>	+	.
<i>Lolium r. rigidum</i>	+	.
<i>Raphanus raphan.</i> subsp. <i>landra</i>	.	+
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	+
• Espèces des lieux humides		
<i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>mar.</i>		
var. <i>compactus</i>	.	1
<i>Carex otrubae</i>	.	+
<i>Calystegia s. septium</i>	.	1
• Autres espèces		
<i>Allium triquetrum</i>	.	2
<i>Muscari comosum</i>	.	+
<i>Anthriscus caucalis</i>	.	+
<i>Iris foetidissima</i>	.	+

Tableau 14. Relevés dans le peuplement de *Tamarix africana* du nord du site.

Localisation des relevés :

rel.1 : sur le sable.
rel.2 : de part et d'autre du débouché du ruisseau, à plus basse altitude que le rel.1.

- Cakiletea maritima** Tx. & Prsg. 1950
Euphorbietalia pepilis Tx. 1950
Euphorbion pepilis Tx. 1950
Salsolo-Cakiletum aegyptiacae Costa & Mans. 1981 (Tableau 1).
Euphorbio-Ammophiletea arundinaceae Géhu & Géhu-Franck 1988
Ammophiletalia arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1933em.
Ammophilion arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1933em.
Sporobolo-Elymenion farcti Géhu 1987
Eryngio maritimi-Elymetum farcti Géhu 1987 (Tableau 2)
Ammophilenion arundinaceae Riv.-Mart. & Géhu 1980
"Ammophiletum arundinaceae" (Tableau 3)
Helichryso-Crucianelletea Géhu, Riv.-Mart., R. Tx. 1973, em. Siss. 1974
 ?
 ?
Helichrysetum italicum (Tableau 8)
Quercetea ilicis Br.-Bl. 1936
Quercetalia ilicis Br.-Bl. 1936, em. Riv.-Mart. 1975
 ? **Oleo-Ceratonion** Br.-Bl. 1936
 Fourré à *Pistacia lentiscus* (Tableau 6)
 Groupement à *Smilax aspera*
 Groupement à *Osyris alba* (Tableau 7)
Tuberarietea guttatae Br.-Bl. 1952, em. Riv.-Mart. 1978
Malcolmietalia Riv.-God. 1957
 ?
Sileno sericeae-Vulpietum fasciculatae Paradis & Piazza 1989 (Tableau 4)
 Faciés à *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* de l'association précédente (Tableau 5)
 ?
 Groupement à *Rumex bucephalophorus* subsp. *b.* et *Medicago littoralis* (élément bas de la mosaïque à *Helichrysum italicum* subsp. *i.*) (Tableau 9)
 ?
Allietum chamaemoly René Molinier 1951
Thero-Brachypodietea Br.-Bl. 1957
Thero-Brachypodietalia Br.-Bl. (1931) 1936
 ?
 Groupement à *Bellis sylvestris* et *Brachypodium retusum* (élément bas de la mosaïque à *Smilax aspera*)
Holoschoenion romani (Br.-Bl. 1951) Mol. & Tallon 1965
 Groupement à *Trifolium resupinatum* et *Plantago lanceolata* (Tableau 10)
Chenopodietea Br.-Bl. 1952
Chenopodietalia Br.-Bl. 1931 em. 1936
Chenopodion muralis Br.-Bl. (1931) 1936
 Groupement à *Lavatera cretica* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*
Stellarietea mediae R. Tx., Lohm, Preis. in R. Tx. 1950
Brometalia rubenti-tectori Riv.-Mart & Izco 1977
 Groupement à *Lagurus ovatus* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*
Molinio-Juncetea Br.-Bl. 1947
Holoschoenetalia Br.-Bl. 1947
 ? **Molinio-Holoschoenion** Br.-Bl. 1947
 Groupement à *Iris pseudacorus* et *Poa trivialis* subsp. *t.* (Tableau 11)
 Groupement à *Eleocharis palustris* s. l. et *Glycerea declinata* (Tableau 12)
Juncetea maritima Tx. & Oberd. 1958
Juncetalia maritima Br.-Bl. 1931
 ?

Groupement à *Hordeum hystrix* (Tableau 13)
Phragmitetea R.Tx. & Preis. 1942
Scirpetalia compacti Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhaüsl 1967 em. Riv.-
 Mart. 1980
Scirpion maritimi compacti Dahl & Hadeč 1941 nom. nov. Riv.-Mart. 1986
 Groupement à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* var. *compactus*
Nerio-Tamaricetea Br.-Bl. & Bolos 1957
Tamaricetalia Br.-Bl. & Bolos 1957 m. Izco, Fernandez & Molina 1984
 ? **Tamaricion africanae** Br.-Bl. & Bolos 1957
 Peuplement de *Tamarix africana* (Tableau 14)

**Tableau 15. Schéma syntaxonomique
des groupements rencontrés.**

Au sud, les deux peuplements de tamaris sont peu étendus et difficilement pénétrables. On n'y a vu que quelques espèces du fourré et de l'*Elymetum*.

Ces peuplements de *Tamarix africana* n'étant, comme ailleurs en Corse, associés à aucune espèce particulière, leur classification phytosociologique est difficile. Nous admettons qu'ils correspondent à une extension nordique des **Nerio-Tamaricetea**, comme de FOUCAULT (1984, p. 49) l'a suggéré.

D. Rappel syntaxonomique des groupements décrits (Tableau 15).

Le tableau 15 a été élaboré d'après les publications de BRAUN-BLANQUET & al. (1952), GÉHU (1986), GÉHU & al. (1987), GÉHU & GÉHU-FRANCK (1984, 1985, 1988), IZCO & al. (1984), OBERDORFER (1983).

IV. Remarques floristiques.

Ce site a l'intérêt de présenter quelques espèces rares en Corse.

- *Euphorbia peplis*. Assez peu abondante ici. On n'a trouvé que 32 pieds (le 24-07-89) localisés dans la partie centrale.

- *Silene succulenta* subsp. *corsica*. Présente dans l'*Elymetum* (Tableau 2, rel. 5 et 7), cette endémique cyrno-sarde se raréfie, ici comme ailleurs, par suite du piétinement. On ne la trouve plus qu'au sud du site.

- *Polygonum maritimum*. Cette espèce (« sciapa petra » en Corse, ce qui signifie « casse la pierre » c'est-à-dire les calculs biliaires et rénaux) a été trop arrachée pour ses propriétés supposées antilithiques et est devenue très rare sur les plages corses. Ici on a trouvé moins de 5 pieds, au centre et au sud.

- *Echinophora spinosa*. Cette ombellifère, très peu représentée sur la côte occidentale corse, a ici (en 1989) moins de cinq pieds.

- *Phleum arenarium*. Cette espèce, très rare en Corse, a ici une nouvelle localité (que nous avons découverte en avril 1989), sur quelques mètres carrés

à l'est de la buvette du sud. On n'a compté que 200 à 300 individus, de très petites tailles (2 à 10 cm), localisés dans le *Silene sericeae-Vulpium fasciculatae*, d'un sentier traversant l'*Ammophiletum* à proximité du fourré. Le relevé suivant précise les espèces associées à *Phleum arenarium* :

Surface : 5 m² linéaire (10 m/ 0,5 m) . Recouvrement : 60 % . Thérophytes dominantes : *Silene sericea* (2), *Vulpia fasciculata* (2), *Medicago littoralis* (2), *Desmazeria marina* (2). Espèces liées localement au sable littoral : *Phleum arenarium* (1), *Calystegia soldanella* (1), *Medicago marina* (1), *Matthiola tricuspidata* (1), *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *bulbosa* (1), *Crepis bellidifolia* (1), *Rumex bucephalophorus* forme charnue (1), *Elymus farctus* subsp. *farctus* (+) . Autres espèces : *Lagurus ovatus* (1), *Reichardia picroides* (+), *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* (+), *Papaver rhoeas* (+).

- *Iris foetidissima*. Ce site comporte la plus belle des trois stations actuellement connues de cette espèce en Corse (PARADIS 1989). Nos prospections ont permis de trouver une dizaine de localisations précises (Fig. 3; tableau 16).

En 1989, le site présentait au moins 65 touffes alors que les deux autres stations corses ne totalisaient en tout que moins de 15 touffes (une dizaine aux Iles Sanguinaires, moins de cinq à La Parata).

Remarque : Une autre particularité du site est l'abondance de *Limonium articulatum* sur le sable de la partie centrale du site (Fig. 3).

Numéro des localisations	Nombre de touffes	Superficie occupée (m ²)	Localisation précise
If 1	2	0,5	En avant du fourré avec <i>Brachypodium retusum</i> et <i>Carlina corymbosa</i> subsp. c.
If 2	2	0,2	Sous les Tamaris du nord, sur le sable.
If 3	5	0,5	Dans le fourré dégradé, là où il n'est pas haut.
If 4	2	0,2	" "
If 5	5	0,3	" "
If 6	6	0,2	" "
If 7	6	0,5	Bordure d'un sentier, dans le fourré (d'1 m de large).
If 8	12	0,5	Bordure d'un sentier (largeur d'1,5 m) dans le fourré.
If 9	25	1	Au niveau d'une entaille dans le fourré large de 0,5 m.

Tableau 16 . Populations d'*Iris foetidissima* (voir la Fig. 3).

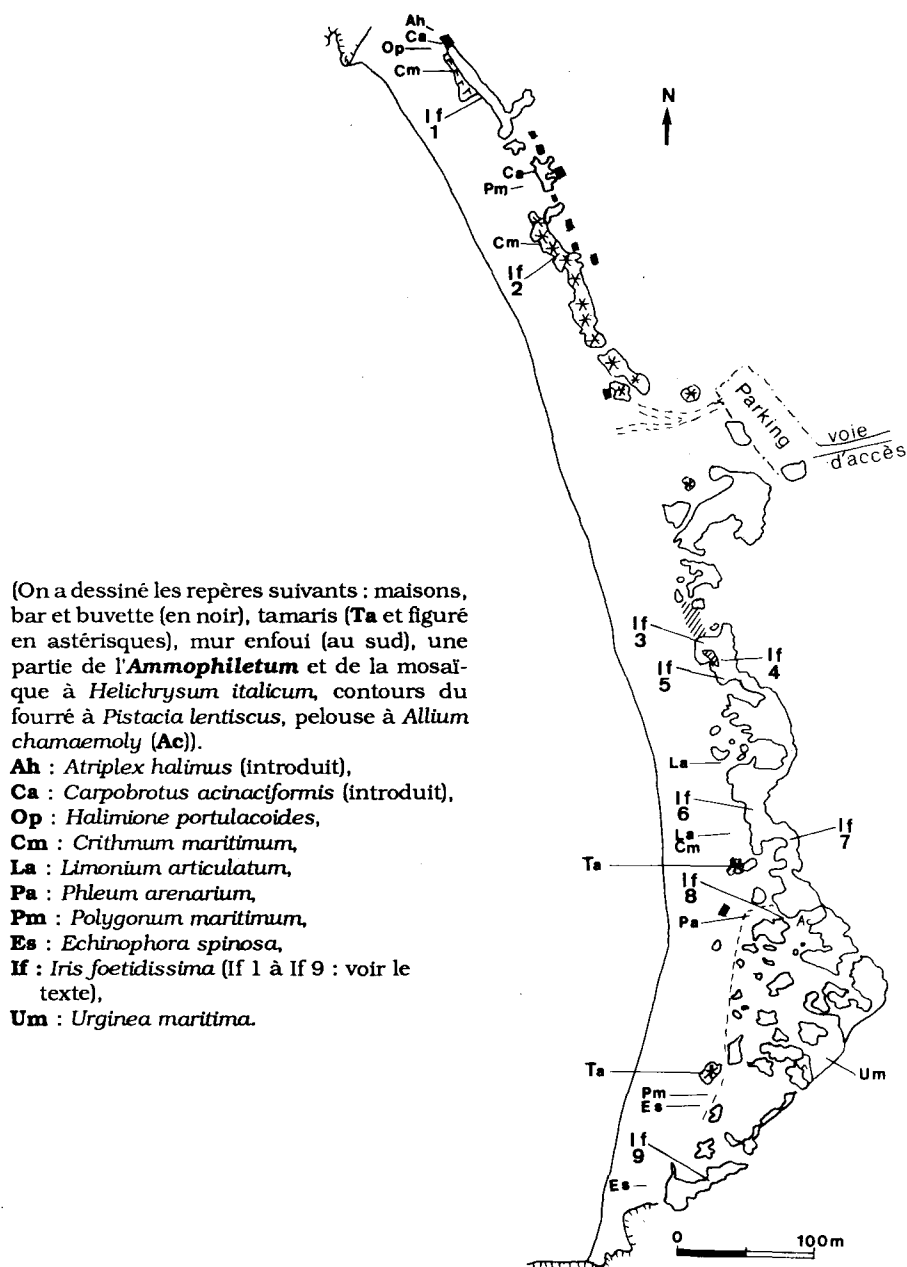


Figure 3. Localisation de quelques espèces sur le littoral de l'anse de Minaccia.

Conclusions

Ce site, proche d'Ajaccio, a le grand intérêt naturaliste de posséder une dune, une grande variété de groupements végétaux (Cf. Tableau 15) et des espèces rares en Corse (Fig. 3). Pour maintenir cet intérêt, des mesures de protection et de réglementation sont nécessaires, vis à vis des naturistes clandestins, du pâturage «sauvage» des chevaux sur les lentisques du fourré, et sur l'implantation des bars et buvettes. Le respect de la loi interdisant la circulation des véhicules 4x4 devient impératif pour maintenir les derniers lambeaux de la ceinture à *Otanthus maritimus*.

Si le laxisme continue, la dégradation des phytocénoses, la dénudation et l'appauvrissement floristique vont s'accroître. De plus, les érosions, éolienne (déflation) et marine (recul de la microfalaise lors des tempêtes), vont s'exacerber. Le fond de l'anse de Minaccia ressemblera alors aux plages dénudées du pourtour du golfe d'Ajaccio et notre étude ne sera plus qu'un témoignage de l'état du site en 1989.

Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N., NEGRE, R., 1952. - Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne. CNRS, 297 p..
- FOUCAULT, B. (de), 1984. - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p..
- GAMISANS, J., 1985. - Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. *Parc Naturel Régional de la Corse*, Ajaccio, 231 p..
- GÉHU, J.M., 1986. - Qu'est-ce que l'*Agropyretum mediterraneum* Braun-Blanquet (1931) 1933. *Lazaroa*, **9**, 343-354.
- 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*, n° **22**, 363-391.
- GÉHU, J.M., GÉHU-FRANCK, J., 1984. - Schéma synsystème et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Doc. Phytosoc.*, NS, **VIII**, Camerino, 51-70.
- GÉHU, J.M., GÉHU-FRANCK, J., 1985. - Les voiles nitrophiles annuels des dunes armoricaines anthropisées. *Coll. Phytosoc.*, **XII**, Végétations nitrophiles, Bailleul 1983, 1-22.
- GÉHU, J.M., GÉHU-FRANCK, J., 1988. - Variations floristiques et synchorologiques des Ammophilaies européo-africaines. *Homenaje à Pedro MONTSERRAT*, Jaca y Huesca, 561-570.
- IZCO, J., FERNANDEZ, F., MOLINA, A., 1984. - El orden *Tamaricetalia* Br.-Bl. & Bolos 1957 y su ampliacion con los tarayales hiperhalofilos. *Doc. Phytosoc.*, NS, **VIII**, Camerino, 377-392.
- MOLINIER, R., 1953. - Observations sur la végétation de la presqu'île de Giens (Var). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, vol. **13**, 57-69.
- OBERDORFER, E., 1983. - Pflanzensoziologische Exkursion Flora. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 1051 p..
- PARADIS, G., 1989. - *Iris foetidissima* L. In D. JEANMONOD & H.-M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, IV, *Candollea* **44**, p. 351.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988. - Etude de la végétation de la plage (sensu lato) de Baracci (Golf de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, t. **19**, 111-127.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989. - Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (Golf de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, t. **20**, 51-75.

- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990. - Etude en 1988 d'une végétation menacée : celle des plages du fond de la baie de Cupabia (Nord du Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. de la Corse*, N° 657, 23-44.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., sous presse. - Description de trois associations nouvelles sur le littoral occidental de la Corse. *Coll. Phytosoc.*, XVIII, Phytosociologie littorale et Taxonomie, Bailleul 1989.
- PIGNATTI, S., 1982. - Flora d'Italia, 3 vol., *Edagricola*, Bologne.
- THIEBAUD, M.A., 1989. - *Osyris alba* L. In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, IV. *Candollea*, 44, p. 616.

Cartes et photographies aériennes consultées :

- Carte géologique au 1/50 000, Ajaccio, 1984. *BRGM*, Orléans.
- Carte topographique au 1/25 000, Sarrola Carcopino Ouest, 1978, *IGN*, Paris.
- Carte topographique au 1/25 000, Ajaccio Ouest, 1978, *IGN*, Paris.
- Plan Terrier, 1795. Archives de la Corse, Ajaccio.
- Photographies aériennes :
 - 1951, mission Corse 51, photos 428, 429.
 - 1975, mission 75-FR 2699/170, photos 16, 17.
 - 1982, mission F. 82 300 4053 4253, photos 70, 71.
 - 1985, mission 20 IFN 85 06 170, photos 358, 359.