

Description phytosociologique et cartographique de la végétation de l'étang de Santa Giulia (Corse du Sud)

par Corinne LORENZONI ⁽¹⁾, Jean-Marie GÉHU ⁽²⁾,
Christian LAHONDÈRE ⁽³⁾ et Guilhan PARADIS ⁽¹⁾

Résumé : Une première partie présente l'étang de Santa-Giulia et son environnement : géomorphologie, hydrologie et principaux impacts subis (urbanisation du lido, cave vinicole, pâturage bovin). La deuxième partie décrit la végétation de l'étang et de ses marges par des tableaux de relevés, des transects et une carte à grande échelle.

Les groupements les plus étendus appartiennent aux classes des *Ruppietea*, *Juncetea maritimi*, *Arthrocnemetea*, *Phragmito - Magnocaricetea* et *Thero - Salicornietea*. Sur les bordures se localisent des groupements moins étendus, appartenant aux *Filipendulo - Convolvuletea*, *Molinio - Juncetea*, *Isoeto - Nanojuncetea*, *Saginetea* et *Cakiletea*. La végétation arbustive et arborée est très réduite : quelques *Tamarix africana* et de petits peuplements d'*Alnus glutinosa* et de *Salix atrocinerea* se localisent au sud et au sud-ouest.

Mots-clés : Corse. Écologie. Etang saumâtre. Halophyte. Impacts anthropiques. Pâturage bovin. Phytosociologie. Végétation littorale.

Summary. A phytosociologic and cartographic description of the vegetation of the Santa-Giulia lagoon (South Corsica).

The first part presents the Santa-Giulia lagoon and its environment : geomorphology, hydrology and principal impacts (urbanization of the strand-line, wine-manufactory, cattle grazing). The second part describes the vegetation of the lagoon and its borders by phytosociologic relevés, transects and a great scale map.

The most extensive vegetal groups belong to following classes : *Ruppietea*, *Juncetea maritimi*, *Arthrocnemetea*, *Phragmito - Magnocaricetea* and *Thero - Salicornietea*. On the borders, are some groups, less extensive and belonging to following classes : *Filipendulo - Convolvuletea*, *Molinio - Juncetea*, *Isoeto - Nanojuncetea*, *Saginetea* and *Cakiletea*. The shrub and tree-vegetation is very little extended : some *Tamarix africana* and some *Alnus glutinosa* and *Salix atrocinerea* small groves are localized in the south and the south-west.

Key-words : Corsica. Ecology. Brackish pond. Halophytic vegetation. Anthropic impact. Cattle grazing. Phytosociology. Littoral vegetation.

¹ : C. L., G. P. : Botanique, CEVAREN, Faculté des Sciences, Université de Corse. BP 52 - 20250 CORTE.

² : J.-M. G. : Station Internationale de Phytosociologie, Haendries, 59270 BAILLEUL.

³ : Ch. L. : 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN.

Introduction.

L'étang de Santa Giulia a été décrit des points de vue hydrologique, ornithologique, malacologique et planctonique (Anonyme 1985, FRISONI 1987, Société des Amis du service de Conservation de la nature 1982). La végétation de ses marges n'avait pas encore fait l'objet d'une description complète. Certes, en 1970, l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication (E.I.D. in ROUX 1989) a dressé une carte au 1/5000 des phytocoenoses de bordure, mais basée uniquement sur les espèces dominantes et sans description des groupements.

C'est pour combler cette lacune que nous présentons cette étude, qui s'est inscrite dans une recherche sur les zones humides des environs de Porto-Vecchio (LORENZONI 1992).

Méthodologie.

Le travail sur le terrain a consisté en transects (Fig. 2 et 3) et relevés phytosociologiques suivant les méthodes préconisées par GÉHU (1986).

La carte de végétation (Fig. 4) a été élaborée sur un agrandissement de la photographie aérienne en couleurs naturelles n° 270 (IGN 1990).

Les relevés et transects sont localisés sur la Fig. 5.

Terminologie.

Les noms d'espèces sont pour la plupart ceux du Catalogue de GAMISANS (1985), très proches de ceux de *Flora Europaea*. Dans les cas où les noms utilisés ont été publiés ultérieurement à la parution de ces ouvrages, nous précisons les auteurs, la première fois que le nouveau nom est employé.

Les noms de lieux (collines et ruisseaux) sont ceux indiqués sur les cartes topographiques Bonifacio et Porto-Vecchio (I.G.N. 1990).

PREMIÈRE PARTIE

Présentation du site étudié

I - Géomorphologie (Fig. 1) :

L'étang de Santa Giulia est situé sur la commune de Porto-Vecchio (Corse du Sud) dans un domaine acquis par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.

C'est un plan d'eau de forme irrégulière, de 24 hectares environ, isolé de la mer par un cordon littoral sableux très peu dunaire (lido), autrefois recouvert d'une forêt basse à *Juniperus phoenicea* abondant et qui a été presque totalement construit. Ce lido, en voie d'érosion depuis 1986 environ (GAUTHIER 1992), a subi des enrochements dans son tiers sud pour freiner celle-ci.

Une passe (ou grau), actuellement temporairement ouverte, se localise au sud du cordon, contre la colline granitique nommée Ghiuncajola.

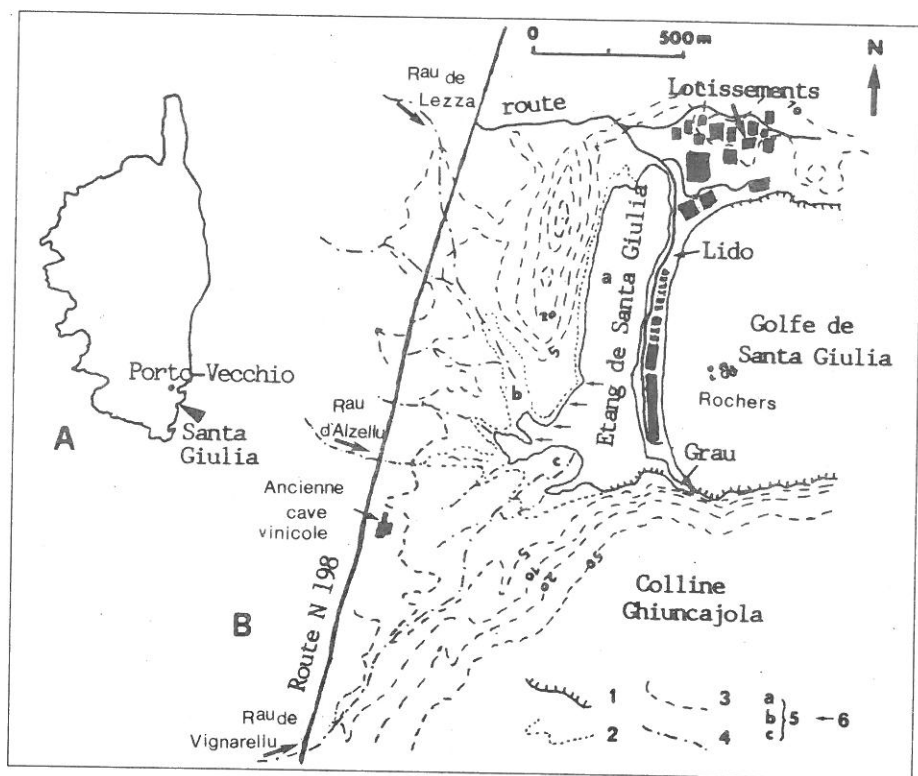


Figure 1 :

A. Localisation en Corse du golfe de Santa Giulia.

B. Principaux caractères géomorphologiques et aménagements.

- 1 : côte et rive rocheuses.
- 2 : limite de la zone inondable (d'après les cartes topographiques).
- 3 : courbes de niveau.
- 4 : ruisseaux et thalwegs.
- 5 : a : partie de l'étang présentant le moins de variations annuelles de salinité,
b : diverticule nord-ouest,
c : pré salé de bordure du débouché du ruisseau de Vignarellu (petit "delta").
- 6 : flèches sableuses sur la rive ouest.

Des côtés ouest et sud-ouest, l'étang reçoit de petits ruisseaux temporaires (de Lezza, d'Alzelli et de Vignarellu). Le bassin versant des eaux aboutissant à l'étang est de 15,5 km² environ (Anonyme 1985). Le ruisseau de Vignarellu forme un petit "delta" avec des hauteurs sablo-graveleuses et des dépressions à granulométrie plus fine.

La profondeur du plan d'eau est faible (maximas : 1,5 m en hiver, en période de pleine eau, et 0,7 m en été). Son contact avec la terre de bordure est en pente douce, sauf au niveau d'une colline cotée 46 m.

Le fond est composé de sédiments variés : sablo-limoneux du côté du lido et du grau et limono-argileux du côté ouest. Quatre petites flèches sableuses, rarement inondées, s'appuient sur la colline ouest et la colline centrale. Sur le revers du lido, dans sa partie sud, abondent des débris de Posidonies, résultant du nettoyage de la plage et mis dans l'étang, à plusieurs reprises depuis une quinzaine d'années.

A l'ouest, juste au nord du ruisseau d'Alzelli, se localise un important remblai, constitué de blocs et de cailloux provenant des épierrements du champ situé en bordure.

II - Hydrologie :

L'étang subit de petites variations de niveau (de 0,5 m d'amplitude environ), avec de hautes eaux en hiver et au printemps et de basses eaux en été-début de l'automne. Par suite de la pente douce, à la fin de l'été, la vase affleure sur une grande surface du côté ouest, mais l'étang ne s'assèche pas dans sa totalité. Les vents forts ont une certaine influence dans la mise à découvert du fond.

La qualité de l'eau est variable dans le temps et dans l'espace. En cours d'année, le plan d'eau est saumâtre en hiver et au printemps, tandis qu'il devient salé à la fin de l'été. L'élévation de la salinité est due à deux facteurs : évaporation estivale et pénétration d'eau de mer au niveau de la passe (et, dans une moindre mesure, infiltration sous le lido). Les apports d'eau par les ruisseaux diminuent la salinité.

Dans l'espace, à la fin de l'été, comme le reflète la zonation de la végétation, le substrat est saumâtre au débouché des ruisseaux et beaucoup plus salé tout autour de l'étang. Des mesures de salinité ont donné en avril 1985 (Anonyme 1985) : 3,15 % à proximité du grau et 1,45 % au débouché du bassin versant.

La partie de l'étang située en arrière du lido loin du grau et ne recevant aucun ruisseau (a de la Fig. 1) présente une salinité élevée variant peu en cours d'année (2,65 % en hiver et 2,7 % en été). Par contre, en hiver, le débouché du ruisseau de Lezza (amont du diverticule b de la Fig. 1) et l'amont du débouché du ruisseau de Vignarellu (sud et sud-ouest de c de la Fig. 1) sont inondés en eau douce, alors qu'en été ils sont asséchés et légèrement saumâtres.

La température des eaux fluctue entre moins de 10°C en hiver et plus de 30°C en été.

III - Impacts anthropiques :

D'après Anonyme (1985) et FRISONI (1987), l'étang était, jusqu'en 1952, peu différent de l'aspect présenté au siècle dernier, c'est-à-dire peu profond et avec

un grau, large de 80 m, toujours ouvert sur la baie. D'après les mêmes sources, il aurait existé une autre passe, exceptionnellement ouverte, au nord du lido, ce que ne confirment ni la végétation actuelle du lido (avec encore aujourd'hui de très grands genévriers à cet endroit), ni le Plan Terrier (1795) qui indique un seul grau, dans sa position actuelle (c'est à dire au sud du lido).

Les **aménagements touristiques** commencent à la fin des années cinquante, avec la construction, sur le lido, d'un hôtel près du grau actuel et d'une route d'accès à l'hôtel. Ces constructions freinent les échanges avec la mer et entraînent la fermeture très fréquente du grau.

Entre 1965 et 1985, un important club de vacances s'implante dans la moitié nord du lido et rejette ses eaux usées, non traitées, dans l'étang. A la même époque, des vignes sont plantées sur le bassin versant et une cave vinicole est construite à l'ouest de l'étang (Fig. 1), dans lequel elle rejette les eaux de lavage des cuves et divers résidus (moût, marc). Tous ces rejets eutrophisent fortement l'étang et provoquent une pullulation d'Algues macrophytiques. Des fermentations nauséabondes obligent l'ouverture artificielle du grau en été, et la mise en place de stations d'épuration, ce qui atténue un peu l'eutrophisation.

Les débris de Posidonies, résultant des nettoyages de la plage (au bulldozer), sont déposés, pendant plusieurs années, sur la rive du lido, côté étang. Leur influence sur la végétation (matière organique en voie de lente, mais constante, minéralisation) se fait encore sentir aujourd'hui.

La cave a cessé ses activités en 1986. Le club de vacances a fermé peu après. Par contre, un autre hôtel a été construit sur le lido et la fréquentation balnéaire estivale est actuellement très importante.

Un impact au niveau du grau a été, dans les années soixante, l'implantation d'une **pêcherie par bordigue**, ce qui a facilité le piégeage du sable marin et gêné l'ouverture de la passe. Cette pénétration de sable par le grau favoriserait l'érosion de la plage (GAUTHIER 1992).

Un **pâturage de bovins**, qui existait dans le passé, persiste encore de nos jours, malgré l'achat des terrains par le Conservatoire du Littoral. Ce pâturage influence assez fortement la végétation de la partie ouest (Cf. *infra*).

Des **incendies** se produisent assez fréquemment sur les collines environnantes (comme en 1983 et en 1992) et atteignent les marges de l'étang, ce qui joue sur leur végétation.

Après des abus de pratique de **chasse**, une réserve cynégétique locale comprenant l'étang a été créée.

DEUXIÈME PARTIE

Description de la végétation

I - Schéma syntaxonomique :

Les groupements sont classés dans le schéma ci-dessous en suivant BRAUN-BLANQUET *et al.* 1952, GAMISANS 1991, GÉHU et GÉHU-FRANCK 1984, GÉHU *et al.* 1987, GÉHU 1992b, PARADIS 1992a et b, PARADIS et GÉHU 1990.

RUPPIETEA J. Tx. 1960**RUPPIETALIA** J. Tx. 1960

Ruppion maritimae Br.-Bl. em. Den Hartog et Segal 1964
groupement à *Ruppia maritima* (tab. 1)

POTAMETEA R. Tx. et Preis. 1942**POTAMETALIA** Koch 1926

Ranunculon aquatilis Passarge 1964
peuplement de *Callitriche stagnalis*

PHRAGMITO - MAGNOCARICETEA Klika 1941

SCIRPETALIA COMPACTI Hejny in Holub et al. 1967 em. Riv.-Mart. 1980

Scirpion maritimi compacti Dahl et Hadac 1941 nom. nov. Riv.-Mart. 1980
groupement à *Scirpus maritimus* fo *compactus* (tab. 2)

PRAGMITETALIA Koch 1926 em. Pign. 1953

Phragmition Koch 1926
groupement à *Phragmites australis* (tab. 3)

Glycerio - Sparganion Br.-Bl. et Siss. 1942
groupement à *Iris pseudacorus* (tab. 4)
fragment de groupement à *Sparganium erectum* s.l.

MOLINIO - JUNCETEA Br.-Bl. (1931) 1947**HOLOSCHOENETALIA** Br.-Bl. (1931) 1947

groupement à *Carex otrubae* et *Senecio aquaticus* subsp. *barbareifolius*
(tab. 5)
groupement à *Cyperus longus* (tab. 6)

FILIPENDULO - CONVOLVULETEA J.-M. et J. Géhu 1987**CONVOLVULETALIA SEPII** R. Tx. 1950

Dorycnion recti Géhu et Biondi 1988
groupement à *Dorycnium rectum* (tab. 7)

ISOETO - NANOJUNCETEA Br.-Bl. et R.Tx. 1943

CYPERETALIA FUSCI (Klika 1935) Pietsch et Müller - Stoll 1968 em. Rivas
Goday 1970

Heleochoilon Br.-Bl. 1952

groupement à *Cotula coronopifolia* (tab. 8)

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. (1931) 1952**JUNCETALIA MARITIMI** Br.-Bl. 1931

Puccinellion festuciformis Géhu et Scopp. 1984
groupement à *Puccinellia festuciformis* s. l.

Junco maritimi - Caricenion extensae (Corill. 1953) J.-M. Géhu 1976

Junco maritimi - Caricetum extensae (Corill. 1953) J.-M. Géhu
1976 (tab. 10)

Juncion maritimi Br.-Bl. 1931

Puccinellio - Juncetum maritimi (Pignatti 1953) Géhu 1984

inuletosum crithmoidis Géhu 1984 (tab. 11)

groupement à *Juncus subulatus* (tab. 12)

Spartino - Juncetum maritimi Bolos 1962 (tab. 13)

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. (1931) 1952

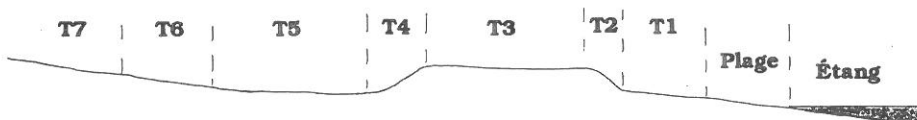
- Junco acuti* - *Schoenetum nigricantis*** Géhu et al. 1987
 groupements à *Inula crithmoides* (tab. 14, r. 4)
 groupement à *Elymus elongatus* (tab. 15)
- Agropyro* - *Artemision caerulescentis*** (Pign. 1953) Géhu et Scopp. 1984
 groupement à *Limonium virgatum* (Willd.) Fourr. (tab. 16)
- ARTHROCNETEAE** R. Tüxen et Oberdorfer 1958
- LIMONIETALIA*** Br.-Bl. et O. de Bolos 1957
 groupements à *Inula crithmoides* (tab. 14, r.1 à 3)
- ARTHROCNETALIA FRUTICOSI*** Br.-Bl. 1931 em. O. de Bolos 1957
Arthrocnemion fruticosi Br.-Bl. 1931 em. Riv.-Mart. et al. 1980
Puccinellio festuciformis - *Arthrocnemum fruticosi* (Br.-Bl. 1928)
 J.-M. Géhu 1976 (tab. 17)
- Arthrocnemion glauci* Riv.-Mart. 1980
 groupement à *Arthrocnemum glaucum* (tab. 18)
- THERO - SALICORNIETEA** Pign. 1953 em. R.Tx. in R.Tx. et Oberd. 1958
- THERO - SALICORNIETALIA*** Pign. 1953 em. R.Tx. in R.Tx. et Oberd. 1958
Salicornion patulae Géhu et Géhu-Franck 1984
Arthrocnemo - Salicornietum emerici (Bolos 1962) Géhu et J. Géhu
 1978 (tab. 19)
Suaedo - Salicornietum patulae Brullo et Furnari ex Géhu et Géhu-Franck 1984
- CAKILETEAE MARITIMAE** Tx. et Preis. 1950
- EUPHORBIETALIA PEPLIS*** Tx. 1950
Thero-Suaedion Br.-Bl. 1931
Salsoletum sodae Pignatti 1953 (tab. 21)
- SAGINETEA MARITIMAE** Westh. et al. 1961
- FRANKENIETALIA PULVERULENTAE*** Riv.-Mart. in Riv.-Mart. et Costa 1976
 groupement à *Sagina maritima*
 groupement à *Spergularia bocconii* et *Triglochin bulbosa* subsp. *barrelieri*
 groupement à *Polypogon monspeliensis* et *Spergularia bocconii* (tab. 22)
 groupement à *Parapholis filiformis* (tab. 23)
 groupement à *Parapholis incurva* (tab. 24)
- NERIO - TAMARICETEA** Br.-Bl. et O. de Bolos 1957
- TAMARICETALIA*** Br.-Bl. et O. de Bolos 1957 em. Izco et al. 1984
 peuplements de *Tamarix africana*
- QUERCO - FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieg. 1937
- POPULETALIA ALBAE*** Br.-Bl. 1931
 peuplement d'*Alnus glutinosa*
 peuplement de *Salix atrocinerea*

II - Description des groupements :

RUPPIETEA

Groupement à *Ruppia maritima* s.l. (tab. 1).

On sait que les espèces du genre *Ruppia* vivent dans des eaux saumâtres, plus ou moins confinées, à salinité élevée mais variable en cours d'année. Ici, la partie sud de l'étang est occupé par un groupement à *R. maritima* s.l. Les pieds de *Ruppia* sont bien développés en mai et juin et forment alors un herbier de densité moyenne.



N° de relevé (Transect T1)	T1	T5	T8	T2	T4	T6	T3	T3bis	T7
Surface (m²)	10L	2	2	10L	15L	5	50	10	20
Recouvrement (%)	70	90	80	100	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces	3	5	4	7	6	5	11	5	5
Caractéristiques de groupements :									
<i>Salicornia emerici</i>	4	4	1	.	+	1	.	.	.
<i>Salicornia patula</i>	+	.	5	.	.	.	.	+	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i> var. <i>deflexa</i>	.	.	.	5	5	5	.	3	+
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	.	.	.	+	+	.	5	4	+
<i>Phragmites australis</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	5
Compagnes vivaces :									
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	+	+	+	1	+	1	1	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	.	1	.	.	1	1	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	2
<i>Elymus elongatus</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Limonium vulgare/serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i> var. type	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Compagnes annuelles :									
<i>Suaeda maritima</i> var. <i>flexilis</i>	1	.	2	+	.	.	.	.	.
<i>Atriplex hastata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.

Figure 2. Transect T1 au revers du lido, face à l'hôtel le plus méridional.
(N.B. : les relevés T3 bis et T8 sont en mosaïque).

Remarques :

1 - On n'a pas observé *Ruppia cirrhosa*, trouvé en abondance sur la côte occidentale dans les étangs très fermés de Furnellu et d'Arbitru (PARADIS 1992b) ainsi que sur la côte orientale dans l'étang de Biguglia (GAMISANS 1991). Il est probable que *R. maritima* exige une eau plus renouvelée que *Ruppia cirrhosa*.

2 - On n'a pas, non plus, trouvé *Zostera noltii* qui pousse dans des eaux peu confinées, proches, par leur composition et leur renouvellement, des eaux marines. Cette espèce a été observée au nord de Porto-Vecchio dans l'étang d'Arasu (LORENZONI 1992).

3 - *Potamogeton pectinatus* ne semble pas être présent ici, sans doute parce qu'il n'y a pas d'eau stagnante presque douce en été. Cette espèce, fréquente en Corse, a été trouvée sur la côte occidentale (PARADIS et GÉHU 1990, PARADIS 1992b) et sur la côte orientale (GAMISANS 1991, LORENZONI 1992).

POTAMETEA**Peuplement de *Callitriche stagnalis***

Callitriche stagnalis forme au printemps de petits peuplements flottants aux débouchés des ruisseaux de Lezza (diverticule b) et d'Alzelli ainsi qu'en amont du débouché du ruisseau de Vignarellu.

Sa localisation, évidemment liée à l'eau douce, est un excellent marqueur de l'extension de celle-ci. En mars 1993, dans le ruisseau de Vignarellu, ses peuplements s'approchaient de 130 m environ de l'étang.

PHRAGMITO - MAGNOCARICETEA

Groupe à *Scirpus maritimus* fo *compactus* (tab. 2 ; unités 2 et 18 de la Fig. 4).

Ce géophyte, hydro-hélophytique, forme des groupements çà et là au nord de l'étang et à proximité des débouchés des ruisseaux d'Alzelli et de Lezza. Les bovins en sont friands : aussi ses peuplements sont très broutés à partir de la fin juin. Sans le pâturage, il est certain que ce scirpe aurait une plus vaste extension.

Le tableau 2 montre deux types de groupements :

- le relevé 2 (effectué à l'extrémité nord) correspond à un peuplement presque monospécifique, ce qui est lié à une pente abrupte de la rive rocheuse et à une absence d'impact,

- le relevé 1 (effectué sur la rive est) montre un grand nombre d'espèces, ce qui est lié à une pente douce de la rive sableuse et à divers impacts, dus aux passages des gens.

S. compactus est, en outre, en mélange avec *Juncus maritimus* dans une dépression au sein de la jonçaille (unité 18 de la Fig. 4).

Groupe à *Phragmites australis* (tab. 3 ; unité 1 et 5 de la Fig. 4).

Les roseaux ont deux localisations principales :

- en peuplements spatio-linéaires, de largeur réduite et plus ou moins continus, en bordure du lido (sur la rive est de l'étang),
- aux extrémités nord et ouest de l'étang.

Il est probable que leur extension sur le flanc du lido est liée à l'eutrophisation par des eaux usées issues des hôtels. Ainsi, à proximité du grau, ils envahissent un groupement sabulicole à *Sporobolus pungens* (unité 5 de la Fig. 4).

Le tableau 3 montre la constance de deux espèces en rapport avec l'anthropisation : *Aster squamatus* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*.

Groupement à *Iris pseudacorus* et *Juncus effusus* (tab. 4 ; Ip de la Fig. 4).

Ce groupement n'est présent qu'à l'extrémité amont du diverticule nord-ouest, où il forme un liseré discontinu autour d'un ancien fossé (ruisseau de Lezza), aujourd'hui non entretenu. L'influence de l'eau salée en été et la faible pluviométrie limitent son expansion.

Fragment d'un groupement à *Sparganium erectum* s.l.

Sparganium erectum s.l. est mal représenté ici et n'a pu être cartographié. Quelques touffes ont été observées à l'est du débouché du ruisseau de Vignarellu avec *Glyceria fluitans* et un peuplement minuscule de *Typha latifolia*.

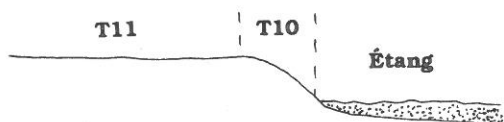
MOLINIO - JUNCETEA

Groupement à *Carex otrubae* et *Senecio aquaticus* subsp. *barbareifolius* (tab. 5 ; unité 3 de la Fig. 4).

Ce groupement, bien étendu à proximité du groupement à *Iris pseudacorus* et *Juncus effusus*, forme un ourlet d'herbes hautes. Mais les passages et le pacage des bovins créent des éclaircies, permettant à quelques herbes basses (*Polypogon monspeliensis*, *Lolium multiflorum*) de s'implanter. L'aspect général est un peu mosaïqué.

Groupements comportant *Dittrichia viscosa* (unités 25 et 31 de la Fig. 4).

Dittrichia viscosa donne la physionomie à plusieurs ensembles :



N° de relevé (Transect T2)	T10	T11
Surface (m²)	10	10
Recouvrement (%)	100	100
Caractéristiques des groupements :		
<i>Sarcocornia fruticosa</i> var. <i>deflexa</i>	5	.
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	.	4
Compagnes vivaces :		
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	2	1
<i>Halimione portulacoides</i>	3	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i> var. type	.	2

Figure 3. Transect T2, au revers du lido (ce transect est situé un peu plus au nord que le transect T1).

- prairie de la bordure ouest, envahie par ses nombreuses touffes (unité 25 de la Fig. 4).
- formation topographiquement voisine, mais de plus basse altitude et plus humide, comprenant *Juncus acutus* (unité 31 de la Fig. 4).
- groupement ponctuel, en revers du lido, avec *Cyperus longus* (tab. 6).

FILIPENDULO - CONVULVULETEA

Groupe à *Dorycnium rectum* (tab. 7 ; unité 4 de la Fig. 4).

Ce groupement constitue une mégaphorbiaie en bordure du groupement à *Carex otrubae* et *Senecio aquaticus* subsp. *barbareifolius* aux endroits assez humides, en amont du diverticule nord-ouest.

Le relevé comporte un grand nombre d'espèces, par suite de la phytodynamique actuelle. En effet, depuis l'achat par le Conservatoire du Littoral, l'homme n'intervient plus sur ce milieu. Aussi, chaque espèce, en fonction de ses capacités compétitrices, s'étend plus ou moins loin. Les seules adversités proviennent de l'impact des bovins, de la pluviométrie réduite et, quand le grau est fermé, de l'inondation par de l'eau saumâtre en provenance de l'étang.

ISOETO - NANOJUNCETEA

Groupe à *Cotula coronopifolia* (tab. 8).

On sait que cette espèce, d'origine sud-africaine, a envahi tous les marais surpâturés de la Corse (PARADIS 1992a et b). Ici, elle forme un peuplement finiprintanier, en mosaïque avec les groupements inondés au printemps, en particulier celui à *Juncus subulatus* dans le diverticule nord-ouest. Les années très humides, ce groupement a une grande extension en avril et mai.

JUNCETEA MARITIMI

Les groupements appartenant à cette classe sont bien représentés ici.

Groupe à *Puccinellia festuciformis* s. l. et *Sarcocornia* (= *Arthrocnemum*) *fruticosa* (tab. 9 ; unité 14 de la Fig. 4).

Ce groupement étant fortement dominé par la graminée n'est pas classable dans le *Puccinellio - Arthrocnemetum fruticosi*, où domine largement la salicorne vivace. Son substrat reste humide en été et est sans doute relativement peu salé. Aussi, nous semble-t-il préférable, à titre provisoire, de l'inclure dans les *Juncetea maritimi*.

Un groupement à peu près semblable à celui-ci est présent dans plusieurs zones humides de Corse, inondées à la fin de l'été : delta du Stabiaccio (Porto-Vecchio) et partie nord de l'étang de Palo (GÉHU, LAHONDÈRE et PARADIS, obs. inédites en octobre 1992).

Juncus maritimi* - *Caricetum extensae (tab. 10).

Ce groupement de bordure des zones saumâtres a une extension très réduite. Il n'a été observé qu'en un seul point, en revers du lido.

Puccinellio - Juncetum maritimi inuletosum crithmoidis (tab. 11 ; unité 6 de la Fig. 4).

Le pré salé à *Juncus maritimus* est très étendu dans la partie sud-ouest. Il forme, en outre, un liseré étroit sur la bordure ouest de la partie nord de l'étang.

Un groupement voisin est présent à Biguglia (GAMISANS 1991), à Furnellu (PARADIS 1992b) et au nord de Porto-Vecchio (LORENZONI 1992).

Groupement à *Juncus subulatus* (tab. 12 ; unité 7 de la Fig. 4).

Le pré salé à *Juncus subulatus*, très pâturé, est étendu dans le diverticule nord-ouest et aux débouchés des ruisseaux d'Alzelli et de Vignarellu. Il existe aussi de très petits peuplements de ce jonc au revers du lido.

Spartino - Juncetum maritimi (tab. 13 ; unités 23 et 24 de la Fig. 4).

Ce groupement à *Spartina versicolor* et *Juncus maritimus* est bien représenté au niveau des suintements d'eau douce du nord et du sud de l'étang (unité 23). Dans cette dernière localisation, il comporte plusieurs touffes de *Schoenus nigricans* (unité 24 de la Fig. 4).

Groupements à *Inula crithmoides* subsp. *mediterranea* (tab. 14 ; unité 13 de la Fig. 4).

Inula crithmoides subsp. *mediterranea* M. Kerguelen est un taxon récemment reconnu pour la flore de Corse (BLAISE et al. 1992). Pour simplifier, nous n'employons dans le texte et les relevés que le binôme spécifique.

Les touffes d'*Inula crithmoides* donnent la physionomie, en bordure du lido, à un groupement situé un peu plus bas que celui à *Phragmites australis*. Les suintements d'eau douce dans le lido favorisent l'inule.

A la bordure de la colline située entre les diverticules a et b, *Inula crithmoides* a un grand nombre de touffes formant un liseré avec d'autres espèces (*Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum glaucum*, *Sarcocornia* [= *Arthrocnemum*] *fruticosa*). En beaucoup de points, c'est *Halimione portulacoides* le dominant (unité 12 de la Fig. 4).

Groupement à *Elymus elongatus* (tab. 15 ; unité 22 de la Fig. 4).

Elymus elongatus forme un groupement de bordure du lido, en disposition linéaire. Le relevé montre un assez grand nombre d'espèces, ce qui est dû à la position topographique.

Ce groupement comprend une strate basse (de 10 à 15 cm) à *Halimione portulacoides* et une strate haute de 20 à 40 cm, dominée par la graminée.

Groupement à *Limonium virgatum* (Willd.) Fourr. (tab. 16).

Limonium virgatum (Willd.) Fourr. forme de petits peuplements non cartographiables, car en disposition ponctuelle, en revers du lido au milieu des groupements des *Arthrocnemetea*.

Peuplements de *Juncus acutus* (unités 15, 16, 17 et 30 de la Fig. 4).

Juncus acutus forme des peuplements de positions topographiques variées et est, suivant les caractères édaphiques, associé aux espèces suivantes :

- *Halimione portulacoides* (unité 16 de la Fig. 4), dans le "delta" du Vignarellu et sur le remblai à gros blocs de l'ouest (unité 30 de la Fig. 4), ces deux localisations correspondant, par suite de la sécheresse, à des milieux assez fortement salés en été.

- *Elymus pycnanthus* (unité 17 de la Fig. 4), en amont du "delta" du Vignarellu, où, en été, la salinité du substrat est moindre.

- à des espèces de prairies (comme *Lolium multiflorum* et *Polypogon monspeliensis*) dans des positions topographiques un peu plus hautes et des

conditions de plus faible salinité, près du cours terminal du Vignarellu et dans le diverticule b (unité 15 de la Fig. 4).

- à *Schoenus nigricans*, formant le *Junco acuti - Schoenetum nigricantis*, association très mal représentée ici, observée en très étroit liseré sur une quinzaine de mètres de long, au bas de la colline du sud-ouest du diverticule b (Sc de la Fig. 4).

ARTHROCNETEA

Puccinellio festuciformis - Arthrocnemum fruticosi (tab. 17 ; unités 8 et 19 de la Fig. 4).

Sarcocornia (= *Arthrocnemum*) *fruticosa* présente en Corse deux formes : une dressée (forme type) et une rampante, parfois confondue avec *Sarcocornia perennis*.

La forme rampante a été dénommée *Sarcocornia fruticosa* (L.) A. J. Scott var. *deflexa* Ch. Lahondère et J. Gamisans (= *Salicornia fruticosa* L. var. *deflexa* Rouy) (LAHONDÈRE et GAMISANS 1988). (1)

Des groupements avec ces deux formes se localisent au sud-ouest ("delta" du Vignarellu) et sur le revers du lido. Là, les transects T1 et T2 (Fig. 2 et 3) montrent

(1) Note ajoutée en cours de parution :

La plante nommée *Salicornia fruticosa* var. *deflexa* correspond à la description de cette variété par G. ROUY ("Flore de France", tome 12, p. 60, 1910) : variété à "rameaux tombants ou décombants, radicans, à extrémité ascendante". Récemment, S. CASTROVIEJO ("Flora Iberica", vol. 2, p. 530, 1990) a signalé l'existence, en Espagne, d'une sous-espèce *alpini* de *Salicornia perennis* (= *Sarcocornia* p. A. J. Scott) ; plus récemment encore, le même auteur élève cette sous-espèce au niveau d'espèce indépendante sous le nom de *Sarcocornia alpini* Castroviejo (= *Salicornia alpini* Lag.) (1992, CASTROVIEJO S. et LAGO E. : Datos Acerca de la Hibridación en el Genero *Sarcocornia*. Anales Jardin Botanico de Madrid, 50, 2 : 163-169). La diagnose de S. CASTROVIEJO est essentiellement basée sur des données d'ordre caryologique.

Il est possible que la var. *deflexa* de *Salicornia fruticosa* (= *Sarcocornia fruticosa* A. J. Scott) soit à rapporter à *Salicornia alpini*, essentiellement par l'existence chez ce taxon de rameaux radicans. Toutefois la description morphologique rapide donnée par S. CASTROVIEJO dans "Flora Iberica" ne correspond pas à la plante vue par nous en Corse à Santa Giulia et ailleurs. En effet, pour S. CASTROVIEJO *Salicornia alpini* est une plante de 80 cm de haut alors que la plante de Corse mesure une vingtaine de centimètres, c'est à dire qu'elle correspondrait **par sa taille** à *Salicornia perennis*, d'après S. CASTROVIEJO lui-même. Mais la *Salicornia* vivace de Santa-Giulia ne fleurit qu'en octobre (comme *Salicornia fruticosa* : septembre-octobre) et non en juillet-août (comme *Salicornia perennis*) (données phénologiques de G. ROUY ; H. LORET et A. BARRANDON donnant eux, dans leur "Flore de Montpellier", août-septembre pour *Salicornia perennis* et septembre-novembre pour *Salicornia fruticosa*). Il faudrait également ajouter que l'écologie de la salicorne de Santa-Giulia ne correspond pas à celle de *Salicornia perennis* ("bas-fonds presque toujours inondés" pour J. BRAUN-BLANQUET dans les "Groupements végétaux de la France méditerranéenne", "sols longtemps mouillés" pour R. MOLINIER et G. TALON dans leur "Inventaire des Plantes vasculaires de Camargue").

L'identification définitive de la salicorne vivace de Santa Giulia (et d'ailleurs, en Corse au moins), localisée dans des zones fermées, nécessitera une étude morphologique très précise à l'aide d'échantillons de provenances variées, ainsi que la détermination de son nombre chromosomique.

la position relative des deux formes : *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* est situé plus bas que *Sarcocornia fruticosa* var. type.

Des espaces dénudés entre les touffes de *Sarcocornia* sont occupés par quelques pieds de salicornes annuelles (*Salicornia patula*, *S. emerici*) et de *Suaeda maritima* var. *flexilis*.

Le relevé 4 (tabl. 17) montre une grande abondance d'*Halimione portulacoides*, qui forme une strate basse d'où émergent *Sarcocornia* (= *Arthrocnemum*) *fruticosa* et *Inula crithmoides*. Dans les autres relevés l'*Halimione* est moins abondant. Au printemps, les espaces "vides" sont occupés par *Parapholis filiformis*. Sur la carte (Fig. 4), cet aspect a été cartographié au niveau des flèches sableuses, sous l'unité 19.

(On doit noter qu'*Halimione portulacoides* forme dans le nord de l'étang, ça et là au bas de la colline et en revers de lido, des peuplements où il est quasiment seul : unité 12 de la Fig. 4).

Groupement à *Arthrocnemum glaucum* (tab. 18 ; unité 9 de la Fig. 4).

Ici, *A. glaucum* n'a pas une grande extension. Il forme des groupements :

- sur les petites flèches de sable bordant les collines, mais sa densité y est faible.

- en revers du lido, à un niveau un peu plus élevé que les groupements à *Sarcocornia fruticosa* (Fig. 2). (Là, ses touffes dépassent nettement *Halimione portulacoides* qui, ici aussi, constitue une strate basse).

THERO - SALICORNIETEA

Deux espèces seulement de salicornes annuelles peuplent les étangs littoraux de la Corse : *Salicornia emerici* et *S. patula* (GÉHU, LAHONDÈRE et PARADIS, observations inédites en octobre 1992). *Salicornia emerici* se situe dans les endroits encore inondés à la fin de l'été alors que *S. patula* se localise à un niveau topographique un peu plus haut.

Arthrocnemum - Salicornietum emerici (tab. 19 ; unité 10 de la Fig. 4).

Le groupement à *Salicornia emerici* occupe une superficie importante dans la partie occidentale de l'étang en face du grau. Là, l'abondance de la salicorne donne, fin septembre et début octobre, une magnifique couleur rouge.

On trouve aussi ce groupement au revers du lido, soit en étroit liseré en bordure du plan d'eau, soit dans des dépressions de forme circulaire. Ça et là, se mêlent à la salicorne un assez grand nombre de pieds de *Suaeda maritima* var. *flexilis* et de *Salsola soda* (rel. 4 et 11).

Au niveau du "delta" du Vignarellu, les salicornes annuelles sont en mosaïque avec des touffes de *Puccinellia festuciformis* subsp. *convoluta* (unité 11 de la Fig. 4).

Groupement à *Salicornia patula* et *Salicornia emerici* (tab. 20).

Les populations corses de *Salicornia patula* ont un très fort polymorphisme. Certains pieds sont typiques et ne ressemblent à aucune espèce de salicornes atlantiques, qui viennent d'être redécrites récemment (GÉHU 1992a, LAHONDÈRE et al. 1992). D'autres pieds, comme à Tizzano, croissant sur des débris de Posidonies très humides en octobre, sont "dolichostachyoïdes" (ressemblant à *Salicornia dolichostachya*). Enfin, et c'est le cas ici, beaucoup de

pieds sont "ramosissimoides" (ressemblant à *Salicornia ramosissima*).

Sur les marges de l'étang de Santa Giulia, *Salicornia patula* ne forme pas des peuplements très étendus et est généralement en mélange avec *Salicornia emerici*, ce qui paraît lié aux fluctuations annuelles du niveau de l'eau, qui provoquent un certain brassage des graines. Aussi, le groupement du tableau 20 n'est classable dans l'association **Suaedo-Salicornietum patulae** (Brullo et Furnari 1976) Géhu 1984 qu'au titre de sous-association à *Salicornia emerici*.

Ce groupement est surtout étendu au sud du diverticule ouest, entre les touffes surpâturées de *Juncus subulatus*, à un niveau topographique un peu élevé et non inondé à la fin de l'été.

On trouve aussi ce groupement, mais avec une extension ponctuelle, çà et là, dans les parties hautes du revers du lido.

CAKILETEA MARITIMAE

***Salsoletum sodae* (Thero-Suaedion)** (tab. 21).

Ce groupement, fréquent dans les dépressions sableuses des revers de lido, n'a ici qu'une extension ponctuelle. Mais *Salsola soda* se rencontre aussi dans le groupement à *Salicornia emerici*.

SAGINETEA MARITIMAE

Groupement à *Sagina maritima*.

Sagina maritima forme de petits peuplements ponctuels çà et là, en lisière de l'étang, sur le sable à proximité du maquis des collines. Comme autres espèces, on a observé, en début de printemps, *Bellis annua* et *Romulea requienii*.

Groupement à *Spergularia bocconii* et à *Triglochin bulbosa* subsp. *barrelieri* (unité 21 de la Fig. 4).

Ce groupement, bien visible en début de printemps, se situe :

- au sud-ouest, sur les zones dénudées par le surpâturage et peu inondées.
- sur les flèches sableuses bordant les collines, entre les touffes d'*Arthrocnemum glaucum* et d'*Halimione portulacoides*.

Un relevé (effectué sur une pointe sableuse) a donné : Surface : 1 m², recouvrement : 80%, *Spergularia bocconii* 4.5, *Triglochin bulbosa* subsp. *barrelieri* 2a, *Cotula coronopifolia* 1.

Groupement à *Polypogon monspeliensis* et *Spergularia bocconii* (tab. 22).

Ce groupement, d'extension ponctuelle, observé en revers du lido, est en mosaïque dans des clairières du groupement à *Spartina versicolor* (***Spartino-Juncetum maritimi***).

Groupement à *Parapholis filiformis* (tab. 23).

Bien développé en juin, ce groupement est plus fréquent que le précédent et occupe beaucoup d'espaces dénudés dans les groupements à salicornes vivaces.

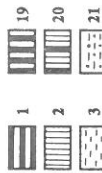
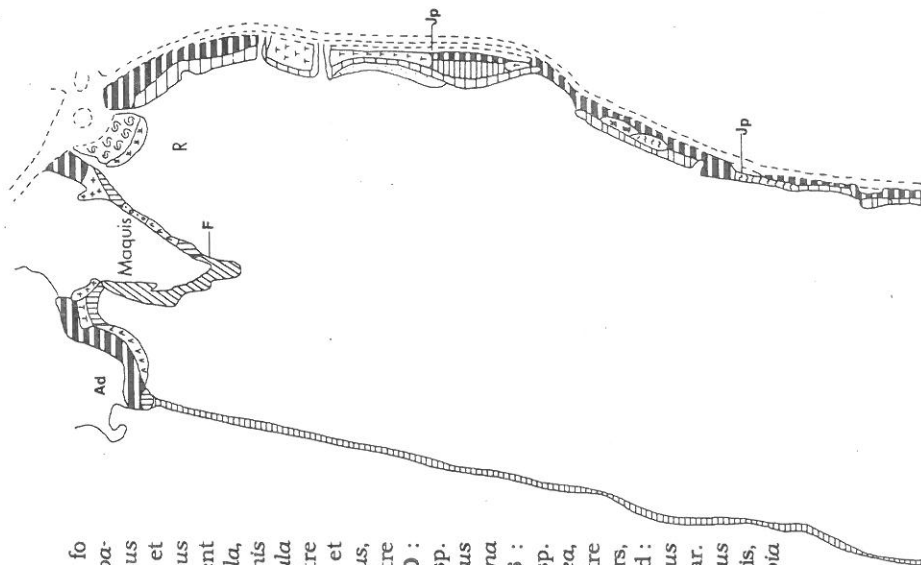
Groupement à *Parapholis incurva* (tab. 24).

Ce groupement, peu étendu, est disposé en mosaïque avec les touffes de *Limonium virgatum* (Willd.) Fourr. sur le sable grossier du lido, en bordure de l'étang.

Figure 4. Carte de la végétation.

Légende.

1 : Groupement à *Phragmites australis*, 2 : Groupement à *Scirpus maritimus* fo *compactus*, 3 : Groupement à *Carex otrubae* et *Senecio aquaticus* subsp. *barbareaefolius*, 4 : Groupement à *Dorycnium rectum* (et *Phragmites australis*, *Rubus ulmifolius*, *Phillyrea angustifolia*.), 5 : Groupement à *Phragmites australis* et *Sporobolus purgens*, 6 : Groupement à *Juncus maritimus*, 7 : Groupement à *Juncus subulatus*, 8 : Groupement à *Sarcocornia* (= *Arthrocnemum*) *fruticosa*, 9 : Groupement à *Arthrocnemum glaucum*, 10 : Groupement à *Salicornia emerici* et *Salicornia patula*, 11 : Mosaïque à *Salicornia emerici*, *Salicornia patula* et *Puccinellia festuiformis* s. l., 12 : Groupement à *Halimione portulacoides*, 13 : Groupement à *Inula crithnoides*, 14 : Groupement à *Puccinellia festuiformis* s. l., 15 : Mosaïque entre *Juncus acutus* et des espèces prairiales, 16 : Mosaïque entre *Juncus acutus* et *Halimione portulacoides*, 17 : Groupement à *Juncus acutus* et *Elymus pycnanthus*, 18 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Scirpus maritimus*, 19 : Mosaïque entre *Arthrocnemum fruticosum*, *Halimione portulacoides* et *Parapholis filiformis*, 20 : Peuplement de *Tamarix africana*, 21 : Groupement à *Triglochin bulbosa* subsp. *barrelieri*, *Spergularia bocconii* et *Parapholis filiformis*, 22 : Groupement à *Elymus elongatus*, 23 : Groupement à *Spartina versicolor*, 24 : Groupement à *Spartina versicolor* et *Schoenus nigricans*, 25 : Groupement à *Diutrichia viscosa*, 26 : Groupement à *Atriplex hastata*, 27 : Groupement à *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, 28 : Peuplement d'*Alnus glutinosa*, 29 : Saussaie à *Salix atrocinerea*, 30 : Remblai avec *Juncus acutus* et *Halimione portulacoides*, 31 : Mosaïque entre *Juncus acutus*, *Diutrichia viscosa* et *Cotula coronopifolia*, 32 : Sable et débris coquilliers, 33 : Sable nu et feuilles mortes de *Posidonia oceanica*, 34 : Rochers, 35 : Route, Ad : *Arundo donax*, Cal : *Callitriche stagnalis*, Cr : *Crithmum maritimum*, Ef : *Elymus farctus*, Ep : *Elymus pycnanthus*, F : *Frankenia laevis*, G : *Galium verrucosum* var. *halophilum*, Ip : *Iris pseudacorus* et *Juncus effusus*, Ja : *Juncus acutus*, Jm : *Juncus maritimus*, Js : *Juncus subulatus*, Jp : *Juniperus phoenicea*, L : Lido construit, M : *Maquis*, P : *Puccinellia festuiformis* s. l., Ph : *Phragmites australis*, Qs : *Quercus suber*, R : *Ruppia maritima*, S : *Salicornia emerici* et *Salicornia patula*, Sc : *Schoenus nigricans*.



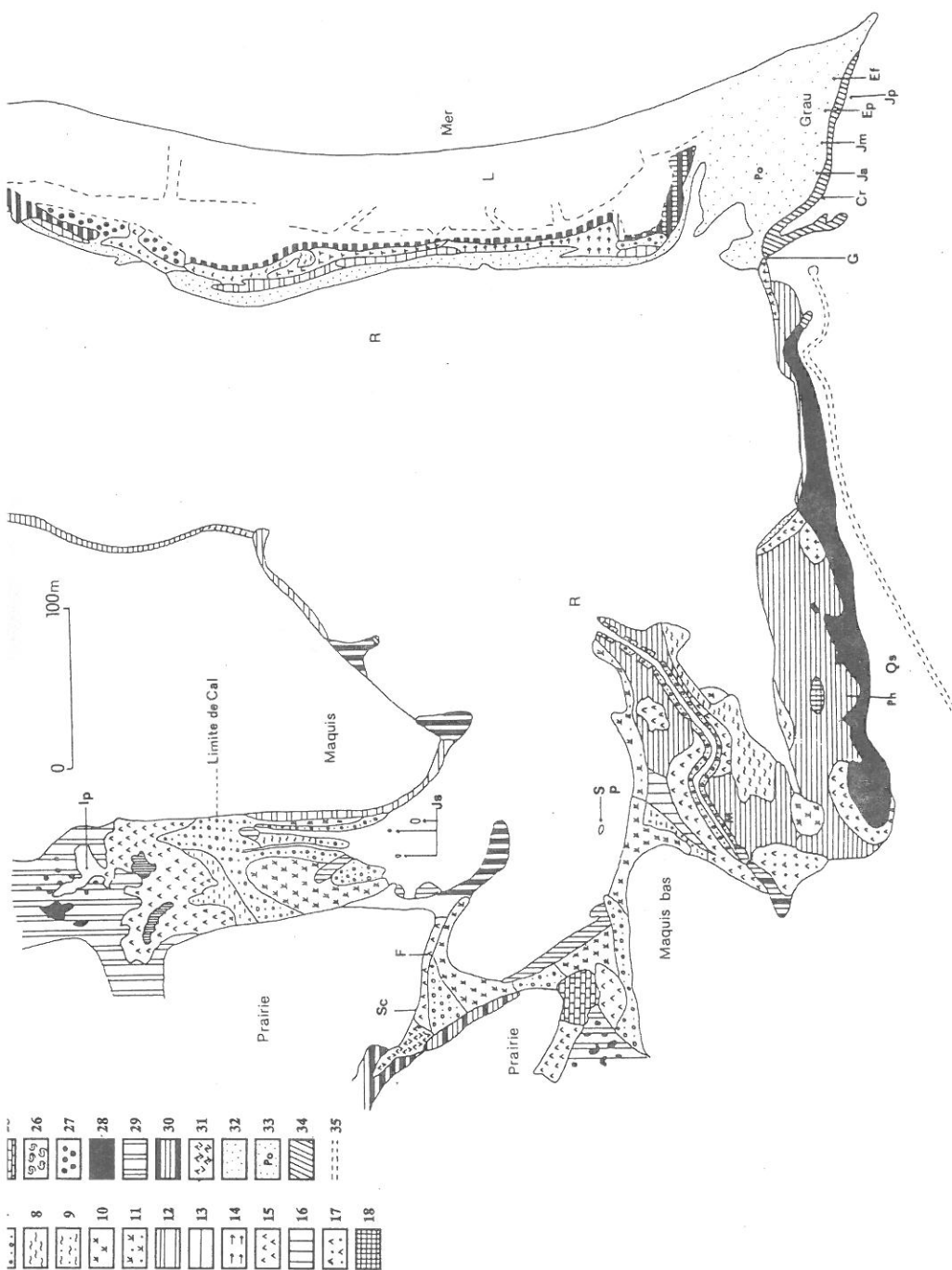
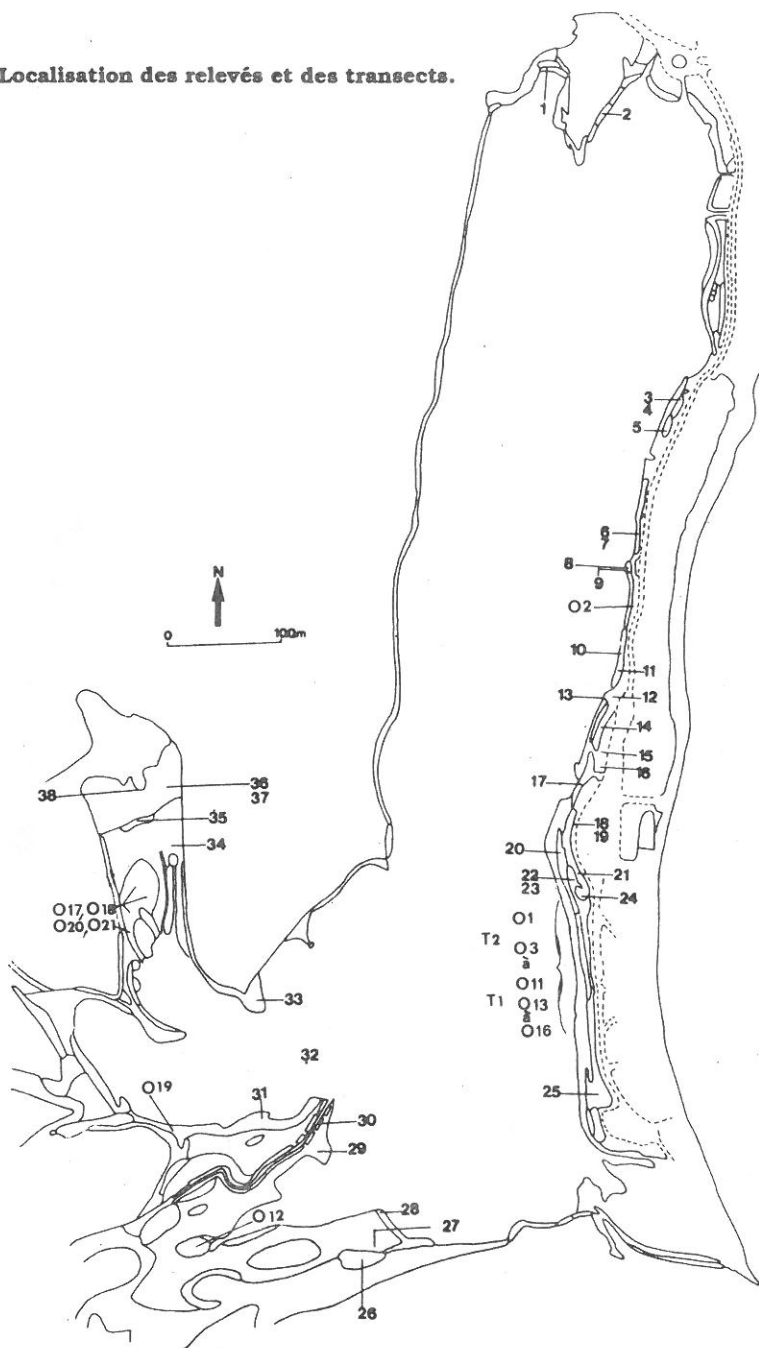


Figure 5. Localisation des relevés et des transects.



NERIO - TAMARICETEA

Peuplements de *Tamarix africana* (unité 20 de la Fig. 4).

Les tamaris ont une faible extension à Santa-Giulia. Quelques pieds se localisent à la partie ouest, près du débouché du ruisseau de Vignarellu.

QUERCO-FAGETEA

Peuplement d'*Alnus glutinosa* (unité 28 de la Fig. 4).

Les aulnes glutineux sont disposés en ripisylve de très faible largeur en bordure du cours terminal du ruisseau de Vignarellu. Un peuplement plus large et d'une hauteur de 5 à 6 m s'étendait à la limite sud de la marge de l'étang. Mais à la fin août 1992, un incendie l'a en partie détruit.

On a observé sous les aulnes :

- aux endroits profonds, *Callitriche stagnalis*, *Apium nodiflorum*, *Lemna minor* et *Ranunculus sceleratus*,
- sur les parties non inondées, *Allium triquetrum*, *Rumex crispus*, *Ranunculus velutinus*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum* s.l., *Lythrum salicaria*, *Oenanthe crocata*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Galium elongatum*, et ça et là, des *Rubus ulmifolius*, quelques touffes d'*Osmunda regalis* et plusieurs pieds de *Lysimachia vulgaris*, *Pteridium aquilinum*.

Saulaie à *Salix atrocinerea* (unité 29 de la Fig. 4).

Des saules (*Salix atrocinerea*) (avec quelques individus bas d'*Alnus glutinosa*) se localisent en arrière de l'étang :

- dans la partie ouest, au niveau du débouché du ruisseau d'Alzelli où ils forment un petit peuplement dense, de 4 à 5 m de haut,
- en amont du diverticule b (Cf. Fig. 1), de part et d'autre de la terminaison du ruisseau de Lezza, où s'observent de nombreux pieds, mais petits et en peuplement discontinu.

III - Carte de la végétation (Fig. 4) :

La carte, établie en 1992 et complétée en mars 1993, a été difficile à dessiner, car beaucoup de groupements n'ont qu'une extension linéaire étroite ou ponctuelle.

Cette carte cherche à donner une présentation détaillée et précise des nombreux groupements des marges.

On a ajouté quelques groupements de bordure, comme un peuplement d'*Arundo donax* sur un remblai au nord de l'étang, un groupement thérophytique estival à *Atriplex hastata* (= *prostrata*) sur les rochers (unité 26) et un groupement à *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* d'une zone dégradée par d'anciens passages sur le lido (unité 27). La carte indique aussi la localisation d'espèces sur les rochers à proximité du grau.

Conclusions

1. L'étang de Santa Giulia et ses marges ne présentent aucune rareté floristique, mais sont intéressants par l'abondance de *Salicornia emericii*. La distinction entre *Sarcocornia fruticosa* forme type et *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* y est bien nette.

2. Du point de vue phytocœnotique, comme le montre la carte, on constate une dominance des phytocœnoses des *Juncetea maritimi* et des *Arthrocnemetea*, ce qui est évidemment lié à l'ouverture fréquente et assez régulière du grau.

Afin de montrer schématiquement et synthétiquement l'extension et la forme des divers groupements, on peut établir le **résumé géosymphytosociologique** suivant, comme cela a été fait ailleurs (Voir, par exemple, BOUZILLÉ *et al.* 1989).

Chaque groupement est suivi d'un symbole correspondant à sa forme d'occupation spatiale et d'un chiffre correspondant à sa superficie. On a utilisé les symboles et l'échelle suivants (d'après GÉHU 1991) :

Forme de l'occupation spatiale (1^{ère} colonne) :

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

Superficie de l'occupation spatiale (2^e colonne) :

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| + = 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 |

Les groupements sont classés par superficie décroissante.

Groupement aquatique immergé :

- | | | |
|-------------------------------------|---|----|
| Groupement à <i>Ruppia maritima</i> | O | 3a |
|-------------------------------------|---|----|

Groupements semi-halophiles et halophiles :

- | | | |
|---|--------|----|
| Puccinellio - Juncetum maritimi | O | 2b |
| Groupement à <i>Juncus subulatus</i> | O et / | 2b |
| Puccinellio festuciformis - Arthrocnemetum fruticosi | O | 2a |
| Spartino - Juncetum maritimi | O | 2a |
| Arthrocnemo - Salicornietum emericii | O et ; | 2a |
| Groupement à <i>Salicornia patula</i> | O | 2a |
| Groupements à <i>Inula crithmoides</i> | / | 1 |
| Groupement à <i>Arthrocnemum glaucum</i> | ; | 1 |
| Junco maritimi - Caricetum extensae | / | + |
| Groupement à <i>Elymus elongatus</i> | . | + |
| Groupement à <i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr. | . | + |

<i>Salsoletum sodae</i>	.	+
Groupelements hélophytiques subsaumâtres et d'eau douce :		
Groupement à <i>Scirpus maritimus</i> fo <i>compactus</i>	O	2a
Groupement à <i>Phragmites australis</i>	Ø	2a
Peuplements printaniers de <i>Callitriche stagnalis</i>	;	1
Groupement à <i>Sparganium erectum</i> s.l.	.	+
Groupelements de transition entre les bas-fonds en eau douce et les niveaux plus élevés :		
Groupement à <i>Carex otrubae</i> et <i>Senecio aquaticus</i> / <i>barbareifolius</i>	O	1
Groupement à <i>Iris pseudacorus</i>	/	1
Groupement à <i>Dorycnium rectum</i>	/	+
Groupement à <i>Cyperus longus</i>	.	+
Groupelements thérophytiques non halophiles :		
Groupement à <i>Cotula coronopifolia</i>	O	1
Groupement à <i>Parapholis filiformis</i>	O	1
Groupement à <i>Spergularia bocconii</i> et <i>Triglochin barleri</i>	Ø	1
Groupement à <i>Polypogon monspeliensis</i> et <i>Spergularia bocconii</i>	Ø	+
Groupement à <i>Sagina maritima</i>	.	+
Groupelements arborés de milieu plus ou moins saumâtre :		
Peuplements de <i>Tamarix africana</i>	;	1
Groupelements arborés de milieu d'eau douce :		
Peuplement d' <i>Alnus glutinosa</i>	O	2a
Peuplement de <i>Salix atrocinerea</i>	O	1

3. Dynamique.

L'étude diachronique des divers jeux de photographies aériennes n'a pas montré à FRISONI (1987) d'importants changements en ce qui concerne les marges.

Par contre, la comparaison de la carte de la végétation actuelle à la représentation donnée par le Plan Terrier (1795) indique une légère avancée de la végétation palustre (à *Juncus subulatus* et à *Juncus maritimus*) au niveau du cours terminal plus ou moins canalisé du ruisseau de Vignarellu formant un "delta" (au sud-ouest) et au niveau du débouché du ruisseau de Lezza (diverticule nord-ouest).

Les salicornes annuelles (surtout *Salicornia emerici*) et *Puccinellia festuciformis* s. l. colonisent les dépôts vaseux en avant de ces ruisseaux. Une étude ultérieure détaillée devrait préciser le rôle sédimentogénique de ces espèces dans les processus d'avancée des marges de l'étang.

4. Propositions.

Actuellement, la biodiversité phytocœnotique est relativement élevée car les phytocœnoses liées aux milieux salés et saumâtres (classes des *Arthrocnemetea*, des *Thero - Salicornietea* et des *Juncetea maritimi*) sont assez nombreuses et étendues. Cet état ne pourra être maintenu que par une ouverture régulière du grau.

L'abondance, en bordure du lido, de débris de Posidonies (feuilles surtout) résultant des nettoyages de la plage, ne semble pas déterminer pour l'instant un

effet néfaste, en élevant le niveau d'eutrophisation du milieu. Ces dépôts favorisent apparemment les peuplements ponctuels à *Salicornia emerici*. Mais à l'avenir, si les rejets dans l'étang se poursuivent, il est probable que l'eutrophisation s'élèvera, ce qui risque de nuire à d'autres groupements. Aussi, nous recommandons de ne plus rejeter de tels débris dans l'étang pendant plusieurs années.

Les bovins, facteurs importants du maintien de la biodiversité des marais salés (WESTHOFF 1971), nous semblent trop nombreux pour la capacité porteuse du site. Le surpâturage qu'ils créent en été, même s'il est favorable aux salicornes annuelles, peut entraîner à court terme une détérioration de certaines phytocoenoses, en particulier du pré salé à *Juncus subulatus*. Une limitation temporaire du nombre de bovins paraît nécessaire, mais une étude précise de leur impact reste à entreprendre.

Les ornithologues et les chasseurs souhaitent un meilleur isolement de l'étang, surtout du côté du lido. La plantation d'un rideau de *Tamarix africana* juste au bord de la route ne nuirait pas aux groupements végétaux chaméphytiques et hémicryptophytiques et permettrait, au bout de quelques années, cet isolement.

Bibliographie.

- Anonyme, 1985.- Santa Giulia, commune de Porto-Vecchio, Corse du Sud. Situation actuelle de l'écosystème "étang" et perspectives d'avenir en vue de sa gestion. Conservatoire de l'Espace littoral et des Rivages lacustres, CEMAGREF, Association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse, AGENC, 61 p. (ronéo).
- BLAISE S., BOURNÉRIAS M., CHAS E., KERGUÉLEN M., 1992.- Quelques taxons phanérogamiques nouveaux de la flore de France. *Lejeunia*, n° 138, Liège : 1-8.
- BOUZILLÉ J.-B., GÉHU J.-M., GODEAU M., BIRET F., BOTINEAU M., LAHONDÈRE C., 1989.- Troisièmes journées phytosociologiques du Centre-Ouest : analyse paysagère sur le littoral vendéen. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 20 : 381-422.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952.- *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Service de la Carte des groupements végétaux, Montpellier, 297 p.
- E.I.D. (Entente Interdépartementale pour la Démoustication), 1970.- Carte phytoécologique de l'étang de Santa-Giulia (document inédit, DASS, Bastia).
- FRISONI G.-F., 1987.- L'influence du bassin versant sur le fonctionnement de lagunes méditerranéennes. Concepts d'eutrophisation et de confinement. Exemple d'application : l'étang de Santa Giulia (Corse). *Bull. Ecol.*, 18 (2) : 169-175.
- GAMISANS J., 1985.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. *Parc naturel Régional de la Corse*, Ajaccio : 231 p.
- GAMISANS J., 1991.- Flore et végétation de la réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Corse du N.E.). *Trav. Sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, 33 : 1-67.

- GAUTHIERA., 1992.- Érosion du littoral : quelques exemples en Corse. Causes, conséquences, enseignements. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. de la Corse*, **662** : 39-56.
- 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. Phytos.*, XVII, Phytosociologie et Paysages, Versailles 1988 : 11-46.
- GÉHU J.-M., 1992a.- Les salicornes annuelles d'Europe : système taxonomique et essai de clé de détermination. *Coll. Phytos.*, XVIII, Phytosociologie littorale et Taxonomie, Bailleul 1989 : 227-241.
- GÉHU J.-M., 1992b.- Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornes annuelles. *Coll. Phytos.*, XVIII, Phytosociologie littorale et Taxonomie, Bailleul 1989 : 243-260.
- GÉHU J.-M., BIONDIE., GÉHU-FRANCK J., TAFFETANI F., 1987.- Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. *V^o Jornadas de Fitosociologia, Univ. de la Laguna, Ser. Informes*, **22** : 363-391.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1984.- Schéma synsystématique et synchronologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Doc. Phytos.*, NS, VIII, Camerino : 51-70.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990.- Carte topographique au 1/25 000, Bonifacio 4255 OT.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990.- Carte topographique au 1/25 000, Porto-Vecchio, 4254 ET.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990.- Photographies aériennes, mission 1990 FD 2 A 250 C.
- LAHONDÈRE C., BOTINEAUM., BOUZILLÉ J.-B., 1992.- Les Salicornes annuelles du Centre-Ouest (Vendée, Charente-Maritime) : taxonomie, morphologie, écologie, phytosociologie, phytogéographie. *Coll. Phytos.*, XVIII, Phytosociologie littorale et Taxonomie, Bailleul 1989 : 1-24.
- LAHONDÈRE C., GAMISANS J., 1988.- *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott var. *deflexa* Ch. Lahondère et J. Gamisans, comb. nov. = *Salicornia fruticosa* L. var. *deflexa* Rouy, *Fl. France*, **12** : 60, 1910. In D. JEANMONOD et H.M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea* **43** : 368.
- LORENZONI C., 1992.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation de zones humides des environs de Porto-Vecchio (Lavu Santu, Pinarellu, Padulatu, Padulu Tortu, Pozzu Neru, Arasu, San Ciprianu, San Ciprianu Sud, La Sauvage et Santa Giulia). *Mém. DESS "Ecosystèmes méditerranéens"*, Fac. Sci. et Techn., Univ. de Corse, Corte, 2 fasc. (43 et 100 p.).
- PARADIS G., 1992a.- Etude phytosociologique et cartographique de la végétation du marais de Tizzano (Corse occidentale) et de son pourtour. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, t. **23** : 65-94.
- PARADIS G., 1992 b.- Description de la végétation du fond de l'anse de Furnellu (Corse sud-occidentale). *Documents Phytosociologiques*, NS, XIV, Camerino : sous presse.
- PARADIS G., GÉHU J.-M., 1990.- Description de la végétation d'un pré saumâtre,

exceptionnel pour la Corse occidentale : Pistigliolo (près de Porto-Pollo, vallée du Taravo). *Documents Phytosociologiques*, NS, XII, Camerino : 1-18.

Plan Terrier, 1795. Archives de la Corse, Ajaccio.

ROUX D. (conception de), 1989.- Les zones humides de Corse du Sud, protection, gestion. *Féd. départ. chasseurs de Corse du Sud. Office National de la Chasse*, 266 p.

Société des Amis du service de Conservation de la nature, 1982.- Bilan écologique en vue d'un plan de protection du site de Santa Giulia (Corse du Sud). *Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres*, 80 p. (ronéo).

WESTHOFF V., 1971.- The dynamic structure of plant communities in relation to the objectives of conservation. *The Scientific Management of Animal and Plant Communities for Conservation* (Ed. by E. Duffey and A.S. Watt), p. 3-14. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

N° de relevé	32
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	1
Caractéristique : <i>Ruppia maritima</i> s.l.	5.5

Tableau 1 : Groupement à *Ruppia maritima*

N° de relevé	5	1
Surface (m ²)	8	10
Recouvrement (%)	70	100
Nombre d'espèces	7	2
Caractéristique : <i>Scirpus maritimus</i> fo <i>compactus</i>	4	5
Autres espèces : <i>Juncus maritimus</i>	+	.
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	+	.
<i>Aster tripolium</i>	2b	.
<i>Inula crithmoides</i>	+	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1	.
<i>Salicornia patula</i>	2b	.
<i>Aster squamatus</i>	.	1

Tableau 2 : Groupement à *Scirpus maritimus* fo *compactus*

N° de relevé	37
Surface (m ²)	8
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	12
Caractéristiques : <i>Iris pseudacorus</i>	4
<i>Juncus effusus</i>	2a
Compagnes : <i>Carex otrubae</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	+
<i>Senecio aquat. / barbareifolius</i>	1
<i>Lythrum junceum</i>	2a
<i>Cyperus longus</i>	3
<i>Potentilla reptans</i>	3
<i>Cistus monspeliensis</i>	+
<i>Galium elongatum</i>	+

Tableau 4 : Groupement à *Iris pseudacorus* et *Juncus effusus*.

N° de relevé	18	12	14
Surface (m ²)	8	10	10
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces	6	3	8
Caractéristiques : <i>Phragmites australis</i>	5	4	5
Compagnes : <i>Aster squamatus</i>	+	2b	2a
<i>Calystegia s/sepium</i>	.	.	+
Autres espèces : <i>Plantago coronopus</i>	3	1	1
<i>Inula crithmoides</i>	+	.	.
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	+	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	+	.	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	.	.	1
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	1
<i>Lotus tenuis</i>	.	.	+
<i>Picris echioides</i>	.	.	1

Tableau 3 : Groupement à *Phragmites australis*

N° de relevé	36
Surface (m ²)	15
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	13
Caractéristiques :	
<i>Carex otrubae</i>	4
<i>Senecio aquat. / barbareaifolius</i>	2a
Compagnes :	
<i>Dittrichia viscosa</i>	2a
<i>Lythrum junceum</i>	2b
<i>Phragmites australis</i>	2a
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	1
Autres :	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1
<i>Lolium multiflorum</i>	1
<i>Juncus subulatus</i>	1
<i>Aster squamatus</i>	+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	+
<i>Galactites tomentosa</i>	+

Tableau 5 : Groupement à *Carex otrubae* et *Senecio aquat./barbareifolius*

N° de relevé	38
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	17
Caractéristiques :	
<i>Dorycnium rectum</i>	3
<i>Calystegia s. / sepium</i>	1
Compagnes :	
<i>Carex extensa</i>	2b
<i>Juncus articulatus</i>	2a
<i>Phragmites australis</i>	2b
<i>Lythrum junceum</i>	1
<i>Iris pseudacorus</i>	1
<i>Galium elongatum</i>	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	+
Autres espèces :	
<i>Juncus acutus</i>	2b
<i>Dittrichia viscosa</i>	2a
<i>Oenanthe crocata</i>	2a
<i>Senecio aquat. / barbareaifolius</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	2b
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+
<i>Bromus hordeaceus s.l.</i>	+
<i>Parentucellia viscosa</i>	+

Tableau 7 : Groupement à *Dorycnium rectum*

N° de relevé	16
Surface (m ²)	2
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	11
Caractéristiques :	
<i>Cyperus longus</i>	2b
<i>Dittrichia viscosa</i>	2a
Autres espèces :	
<i>Aster squamatus</i>	1
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1
<i>Cynodon dactylon</i>	1
<i>Echium plantagineum</i>	+
<i>Picris echioides</i>	1
<i>Melilotus sulcata</i>	+
<i>Vicia altissima</i>	1
<i>Medicago marina</i>	+
<i>Daucus carota s.l.</i>	+

Tableau 6 : Groupement à *Cyperus longus* et *Dittrichia viscosa*

N° de relevé	35
Surface (m ²)	15
Recouvrement (%)	70
Nombre d'espèces	5
Caractéristiques	
<i>Cotula coronopifolia</i>	4
Autres thérophytes	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1
<i>Salicornia patula</i>	1
<i>Atriplex hastata</i>	+
Autre espèce	
<i>Juncus subulatus</i>	2b

Tableau 8 : Groupement à *Cotula coronopifolia*

N° de relevé	31	25
Surface (m²)	10	10
Recouvrement (%)	80	100
Nombre d'espèces	4	8
Caractéristiques :		
<i>Puccinellia festuiciformis</i> s. l.	4	5
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	2b	3
Compagnes :		
<i>Halimione portulacoides</i>	.	2a
<i>Inula crithmoides</i>	.	2b
<i>Juncus subulatus</i>	.	+
Autres espèces :		
<i>Salicornia patula</i>	2b	.
<i>Spergularia bocconii</i>	1	.
<i>Phragmites australis</i>	.	1
<i>Scirpus compactus</i>	.	+
<i>Carex extensa</i>	.	1

Tableau 9 : Groupement à *Puccinellia festuiciformis* s. l.

N° de relevé	2	27	29
Surface (m²)	6	10	10
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces	13	9	4
Caractéristiques :			
<i>Juncus maritimus</i>	4	4	4
<i>Puccinellia festuiciformis</i> s. l.	3	.	2b
Compagnes :			
<i>Inula crithmoides</i>	2a	2b	.
<i>Halimione portulacoides</i>	1	.	3
<i>Linonium vulgare/serotinum</i>	1	.	2b
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	2b	.	.
Autres espèces :			
- Vivaces :			
<i>Juncus acutus</i>	+	1	.
<i>Carex extensa</i>	.	2b	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	1	.
<i>Phragmites australis</i>	.	2a	.
<i>Elymus elongatus</i>	1	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	1	.	.
<i>Aster squamatus</i>	+	1	.
<i>Sonchus maritimus</i>	.	1	.
<i>Lotus tenuis</i>	.	+	.
- Thérophytes :			
<i>Parapholis filiformis</i>	2b	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	+	.	.
<i>Briza maxima</i>	+	.	.

Tableau 11. Groupement à *Juncus maritimus*

Puccinellio - Juncetum maritimi (Pignatti 1953) Géhu 1984 *inuletosum crithmoidis* Géhu 1984

N° de relevé	4
Surface (m²)	4
Recouvrement (%)	70
Nombre d'espèces	8
Caractéristiques :	
<i>Juncus maritimus</i>	2b
<i>Carex extensa</i>	2a
Autres espèces :	
<i>Juncus acutus</i>	1
<i>Plantago coronopus</i>	2b
<i>Lotus tenuis</i>	1
<i>Linonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	1
<i>Parapholis filiformis</i>	1

Tableau 10 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Carex extensa*
Juncus maritimi - Caricetum extensae
(Corill. 1953) J.M. Géhu 1976

N° de relevé	7	30	34
Surface (m²)	4	8	20
Recouvrement (%)	100	100	95
Nombre d'espèces	6	3	8
Caractéristique :			
<i>Juncus subulatus</i>	4	5	5
Autres espèces :			
<i>Puccinellia festuiciformis</i> s. l.	+	+	.
<i>Halimione portulacoides</i>	3	+	.
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	1	.	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	2b	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	2a	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	2a
<i>Cotula coronopifolia</i>	.	.	2b
<i>Atriplex hastata</i>	.	.	+
<i>Senecio aquat./barbareifolius</i>	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+
<i>Carex otrubae</i>	.	.	1
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	+

Tableau 12 : Groupement à *Juncus subulatus*

N° de relevé	26
Surface (m²)	20
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	10
Caractéristiques :	
<i>Spartina versicolor</i>	5.5
<i>Juncus maritimus</i>	2b
Compagnes :	
<i>Agrostis stolonifera</i>	2a
<i>Schoenus nigricans</i>	3
<i>Juncus acutus</i>	2a
<i>Sonchus maritimus</i>	2b
Autres :	
<i>Oenanthe lachenalii</i>	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	1
<i>Lotus tenuis</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1

Tableau 13. Groupement à *Spartina versicolor*
Spartino - Juncetum maritimi
 Bolos 1962

N° de relevé	01 9 02 17
Surface (m²)	10 10 10 10
Recouvrement (%)	95 95 100 100
Nombre d'espèces	10 7 5 8
Caractéristique :	
<i>Inula crithmoides</i>	4.5 4 5.5 3
Compagnes :	
<i>Sarcocornia frutic. v. deflexa</i>	2.3 . . .
<i>Sarcocornia fruticosa</i> dr.	. 2a +.2 .
<i>Elymus elongatus</i>	2.2 . . 3
<i>Halimione portulacoides</i>	. 3 . .
<i>Limonium vulgare/serotinum</i>	1.2 . . .
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	+2 . . .
<i>Juncus maritimus</i>	1.2 1 +.2 .
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	1 1 . .
<i>Juncus acutus</i>	+1 . 1.2 4
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	+1 . . .
Autres :	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	. . . 2a
<i>Parapholis filiformis</i>	. 1 . .

Tableau 14. Groupement à *Inula crithmoides*

N° de relevé	20
Surface (m²)	8
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	9
Caractéristique :	
<i>Elymus elongatus</i>	5
Compagnes :	
<i>Juncus maritimus</i>	2a
<i>Halimione portulacoides</i>	3
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	+
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	2a
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	2a
<i>Limonium vulgare/serotinum</i>	1
Autres :	
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	+
<i>Inula crithmoides</i>	+

Tableau 15. Groupement à *Elymus elongatus*

N° de relevé	23
Surface (m²)	6
Recouvrement (%)	80
Nombre d'espèces	6
Caractéristique :	
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	4
Autres espèces :	
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	2a
<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	1
<i>Juncus maritimus</i>	+
<i>Sporobolus pungens</i>	1

Tableau 16 : Groupement à *Limonium virgatum* (Willd.) Fourr.

N° de relevé Surface (m²) Recouvrement (%) Nombre d'espèces	A					B				
	03	10	04	8	3	05	06	21	28	
	6	20	10	10	6	5L		4	10	
	100	80	100	100	80	100		85	45	
	7	6	5	6	4	6	4	6	8	
Caractéristiques des associations :										
<i>Sarcocornia fruticosa</i> dr.	4.5	4	3.4	3	3	.	.	.	1	
<i>Sarcocornia frutic. v. deflexa</i>	.	.	.	.	.	5.5	4.4	4	2b	
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	2.2	+	1.2	2b	.	+	+2	1	2b	
Différentielles de sous-associations :										
<i>Halimione portulacoides</i>	1.2	.	.	4	.	1.2	.	+	2a	
<i>Limonium vulgare/serotinum</i>	.	.	.	+	4	.	.	.	.
Compagnes :										
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	3.3	3	2b	.	.	.	1	
<i>Aster tripolium</i>	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces :										
<i>Phragmites australis</i>	.	1	+0	.	.	.	.	+	+
<i>Salicornia patula</i>	+	2a	.	.	.	.	+	.	.
<i>Salicornia emerici</i>	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	
<i>Suaeda maritima</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Atriplex hastata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 17. Groupements à *Arthrocnemum fruticosum*

A : Groupements à *Arthrocnemum* (= *Sarcocornia*) *fruticosum* dressé (d) (rel. 03 à 3).

B : Groupements à *Arthrocnemum* (= *Sarcocornia*) *fruticosum* var. *deflexa* (rampant) (rel. 05 à 28).

N° de relevé	07	08	24
Surface (m²)	20	6	5
Recouvrement (%)	95	100	100
Nombre d'espèces	7	5	5
Caractéristiques :			
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	4.5	5.5	5.5
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	1.2	+	+
Compagnes :			
<i>Sarcocornia fruticosa</i> dr.	.	2.2	+
<i>Halimione portulacoides</i>	2.4	.	2a
<i>Elymus elongatus</i>	+	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	+	.
<i>Aster tripolium</i>	.	+	.
Autres espèces :			
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	2a	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	2a	.	1
<i>Salicornia patula</i>	+2	.	.

Tableau 18 : Groupement à *Arthrocnemum glaucum*

N° de relevé	09	010	011	012	013	014
Surface (m²)	30	20	25	20	4	3
Recouvrement (%)	75	100	95	95	60	70
Nombre d'espèces	4	4	5	4	6	6
Caractéristiques :						
<i>Salicornia emerici</i>	4.4	5.5	5.5	5.5	3	3
Compagnes :						
<i>Salicornia patula</i>	1.1	.	.	.	+	.
<i>Suaeda maritima</i>	.	+	+	.	2b	1 ²
<i>Salsola soda</i>	.	+	+	.	.	3
<i>Atriplex hastata</i>	.	.	.	.	+	2a
Autres espèces (des contacts) :						
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	2a	.	.	.	1	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i> dr.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Sarcocornia frutic. v. deflexa</i>	1.2	+	.	.	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Scirpus compactus</i>	.	.	.	2a.2	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	+2	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	1.1

Tableau 19. Groupement à *Salicornia emerici*
Arthrocnemo - Salicornietum emerici (Bolos 1962) Géhu
 & J. Géhu 1978

N° de relevé	015	016	017	018	019	020	021
Surface (m²)	2	2	5	2	10	2	3
Recouvrement (%)	90	70	90	70	90	30	50
Nombre d'espèces	4	3	5	7	6	3	4
Caractéristiques :							
<i>Salicornia patula</i>	4	4.4	4.5	4.5	4.5	2.2	3.4
<i>Salicornia emerici</i>	2b	.	2a	+1	2.2	1.1	2.3
Compagne :							
<i>Suaeda maritima</i>	+	.	.	.	+	.	.
Autres espèces (des contacts) :							
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	+	.	2a.2	+1	.	.	1.2
<i>Halimione portulacoides</i>	.	+	+2	+1	.	.	+2
<i>Sarcocornia fruticosa</i> dr.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sarcocornia fruticosa. v. deflexa</i>	.	.	+	.	+	.	.
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	1.3	1.2	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Scirpus compactus</i>	.	.	.	+1	.	.	.

Tableau 20. Groupement à *Salicornia patula* et *Salicornia emerici*

N° de relevé	13
Surface (m²)	2
Recouvrement (%)	80
Nombre d'espèces	8
Caractéristiques :	
<i>Salsola soda</i>	4
Compagnes :	
<i>Atriplex hastata</i>	2b
<i>Salicornia patula</i>	2a
<i>Polypogon monspeliensis</i>	2a
<i>Suaeda maritima</i>	+
Autres espèces (des contacts) :	
<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	+

Tableau 21 : Groupement à *Salsola soda*

N° de relevé	15
Surface (m²)	4
Recouvrement (%)	55
Nombre d'espèces	7
Caractéristiques	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	4
<i>Spergularia bocconii</i>	2a
Autres espèces	
<i>Melilotus sulcata</i>	+
<i>Sonchus asper</i> s.l.	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+

Tableau 22. Groupement à *Polypogon monspeliensis* et *Spergularia bocconii*

N° de relevé	19	33	11	6
Surface (m²)	16	20	4	10
Recouvrement (%)	75	100	100	90
Nombre d'espèces	8	4	4	8
Caractéristique :				
<i>Parapholis filiformis</i>	4	4	4	4
Espèces vivaces (des contacts) :				
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	3	1	1	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	2a	3	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	3	+	3
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. l.	2	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	1	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	1	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	1	.	.	+
<i>Elymus elongatus</i>	.	.	.	2a
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	.	.	.	2a
Autres :				
<i>Plantago coronopus/humilis</i>	+	.	.	.
<i>Melilotus sulcata</i>	1	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	1
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	1

Tableau 23 : Groupement à *Parapholis filiformis*

N° de relevé	20
Surface (m²)	8
Recouvrement (%)	100
Nombre d'espèces	8
Caractéristique :	
<i>Parapholis incurva</i>	5
Espèces des contacts :	
<i>Limonium articulatum</i>	2a
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	2a
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1
<i>Elymus elongatus</i>	1
Autres :	
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Centaureum tenuifl./acutiflorum</i>	1
<i>Pinus p/pinaster</i> pl.	+

Tableau 24 : Groupement à *Parapholis incurva*