

**Description phytosociologique
et cartographique
de la végétation des zones humides
du golfe de Pinarellu
(sud-est de la Corse)**

par Corinne LORENZONI * et Guilhan PARADIS **

Résumé.

Une première partie présente les zones humides étudiées (Vardiola, Pinarellu nord, Pinarellu sud, Padulatu ouest, Padulatu est et Padulu Tortu) et leur environnement (géomorphologie, hydrologie et impacts).

La deuxième partie décrit leur végétation par des tableaux de relevés, un tableau géosymphytosociologique et quatre cartes à grande échelle et en couleurs.

Les dépressions de Pinarellu sud, Padulatu ouest et Padulu Tortu sont les plus humides et présentent encore aujourd'hui des plans d'eau douce, malgré la dynamique rapide de leurs groupements héliophytiques (peuplements étendus de *Phragmites australis* pour toutes ces zones et de *Cladium mariscus* à Padulatu ouest).

Seul l'étang de Pinarellu nord, en communication presque permanente avec la mer, présente sur ses bordures une végétation halophile (prés salés à *Juncus maritimus* et sansouïres).

Mots-clés.

Ecologie. *Cladium mariscus*. Halophyte. Marais. Phytosociologie. Végétation littorale.

Summary. Phytosociological and cartographic description of the Pinarellu Gulf (South-East Corsica) marshes vegetation.

A first part presents the Vardiola, North Pinarellu, South Pinarellu, West Padulatu, East Padulatu and Padulu Tortu marshes and their environment (geomorphology, hydrology and their impact).

The second part describes their vegetation by fourteen plotting tables, one geosymphytosociological table et four large-scale colour vegetation maps.

Today, the South Pinarellu, West Padulatu and Padulu Tortu depressions are the dampest, and they present fresh water ponds, despite the rapid progression of their heliophytic communities (large *Phragmites australis* communities in all marshes and *Cladium mariscus* communities in the West Padulatu marsh).

Only the North Pinarellu pond, in nearly permanent communication with the sea, shows on its borders halophilous vegetation (with *Juncus maritimus* salt-meadows and *Sarcocornia* salt-marshes).

Key-words. Ecology. *Cladium mariscus*. Halophytic vegetation. Littoral vegetation. Marsh. Phytosociology.

* C. L. : Réserve naturelle de l'étang de Biguglia, Lido de la Marana, 20290 BORGIO.

** G. P. : Biologie et écologie végétales. Université de Corse. B.P. 52, 20250 CORTE.

Introduction

La côte rocheuse du sud-est de la Corse est accidentée de nombreux petits golfes et baies, qui présentent plusieurs zones humides, très intéressantes pour le patrimoine naturel de la région (D.R.A.E. 1981). Leur hydrologie et leur avifaune sont bien connues (*in* ROUX 1989) et une cartographie végétale semi-schématique a même été réalisée dans un but de démoustication sélective (E.I.D. 1970). Afin de réaliser un inventaire détaillé de leurs phytocoenoses et de leurs espèces végétales, nous avons entrepris à partir de 1992 l'étude de la végétation de ces zones humides par les méthodes phytosociologiques (LORENZONI 1992), mais jusqu'à ce jour, aucun travail n'avait été publié.

Cet article a pour but de décrire la végétation des zones humides des pourtours du golfe de Pinarellu, situées sur la commune de Zonza, au nord de Porto-Vecchio (figure 1).

Méthodologie

Comme pour des études antérieures (LORENZONI *et al.* 1993, LORENZONI et PARADIS 1996), le travail sur le terrain a consisté en transects et relevés phytosociologiques suivant les méthodes phytosociologiques préconisées par GÉHU (1986).

Des cartes de la végétation en couleurs et à grande échelle (figures 5 à 8) ont été élaborées sur le terrain en utilisant comme support topographique des agrandissements partiels de la photographie aérienne en couleurs naturelles n° 308 (I.G.N. 1990 b).

Terminologie

Les noms de lieux sont ceux indiqués sur les cartes topographiques au 1 :100 000 et 1:25 000 (I.G.N. 1990 a et 1996), qui nomment les zones humides décrites : Vardiola, Pinarellu, Padulatu et Padulu Tortu. Mais d'autres dénominations ont été employées, comme Pinarello, Padulata et Padulo Torto (Plan Terrier 1795, E.I.D. 1970) et Pinareddu (terme correspondant au toponyme exact en langue corse).

Les noms des espèces végétales suivent GAMISANS et JEANMONOD (1993).

PREMIÈRE PARTIE

Présentation des zones humides étudiées

I. Présentation générale (figures 1 à 4)

A. Localisation des zones humides sur les pourtours du golfe de Pinarellu (figures 1 et 2)

1. Le golfe de Pinarellu *sensu stricto* (coordonnées moyennes : 41° 41' de latitude N, 9° 23' de longitude E) est limité (figure 1) :

- au nord, par la colline de Vardiola (elle-même située au sud de la basse vallée du fleuve Cavu),
- au sud, par la pointe de Capu di Fora se prolongeant par l'île de Pinarellu.

Au fond du golfe, c'est à dire à l'ouest, se trouve une très vaste dune fixée ("dune de Pinarellu"), qui isole de la mer les étangs de Pinarellu et de Padulatu. Le marais de Vardiola se localise au nord du golfe.

2. Un autre golfe, beaucoup plus petit, s'étend au sud de la pointe de Capu di Fora et de l'île de Pinarellu et au nord de la Punta di Pilatogu. Du côté ouest, le fond de ce golfe porte une dune haute de plus de 10 m et fixée ("dune de Villata"), qui isole de la mer l'étang de Padulu Tortu, décrit dans cet article.

B. Géomorphologie et géologie (figures 2 et 3)

Sur la figure 2, les courbes de niveau 10 m et 50 m visualisent l'aspect général de la topographie des sites.

La carte géologique (figure 3) montre que les collines environnant le golfe de Pinarellu sont essentiellement constituées par une granodiorite et, pour les pointes et l'île de Pinarellu, par un monzogranite, peu altérable.

Les différentes zones humides sont sur des terrains argileux et sableux, d'âge Quaternaire très récent, sans doute mis en place postérieurement à l'époque du haut niveau marin holocène (de 5 000 BP environ), dont le rôle morphogène est important sur tous les littoraux du monde (PASKOFF 1998). Lors de ce haut niveau, le golfe de Pinarellu était plus étendu qu'aujourd'hui et la colline actuelle de Capu di Fora était alors une île. Ultérieurement, des flèches de sable et des tombolos ont réuni cette île aux collines de Pinarellu au nord et à la Punta di Pilatogu au sud. Ces flèches de sable ont fait obstacle à l'écoulement des eaux des ruisseaux et d'importantes dunes se sont élaborées sur elles. C'est lors de cette période que se sont formées les différentes zones humides, qui sont donc d'âge peu ancien.

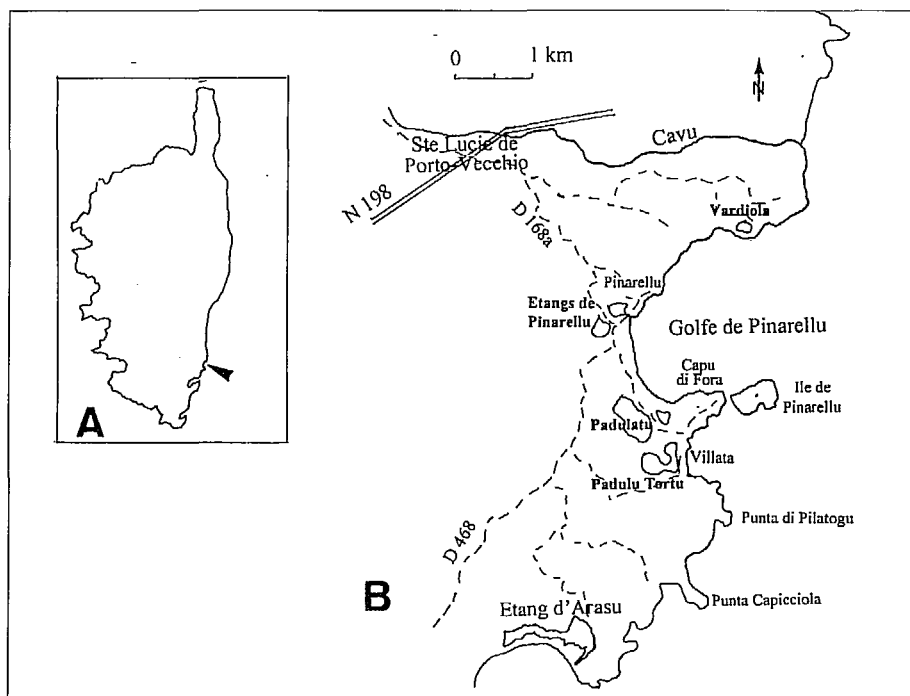


Figure 1. Localisation du golfe de Pinarellu et des étangs et marais étudiés

- A. Localisation schématique en Corse du golfe de Pinarellu.
 B. Localisation des quatre sites étudiés (étangs et marais de Vardjola, de Pinarellu, de Padulatu et de Padulu Tortu). Les routes et chemins principaux sont indiqués.

C. Caractères climatiques.

Les pourtours du golfe de Pinarellu ont une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 600 et 700 mm (DUPIAS *et al.* 1965). Ils bénéficient d'un climat méditerranéen assez chaud (isotherme annuelle moyenne comprise entre 15 et 16°C, d'après DUPIAS *et al.* 1965), en particulier durant l'hiver, ce qui est lié à une orientation face à l'est et à une protection vis à vis des vents froids du nord et du nord-ouest. Cette façade littorale fait partie de l'étage bioclimatique méso-méditerranéen inférieur, mais qui est ici en transition avec l'étage thermoméditerranéen, comme l'indiquent l'abondance de *Juniperus phoenicea* sur les dunes et les collines et une station d'*Euphorbia dendroides* sur l'île de Pinarellu (carte de l'étage thermoméditerranéen in PARADIS 1993).

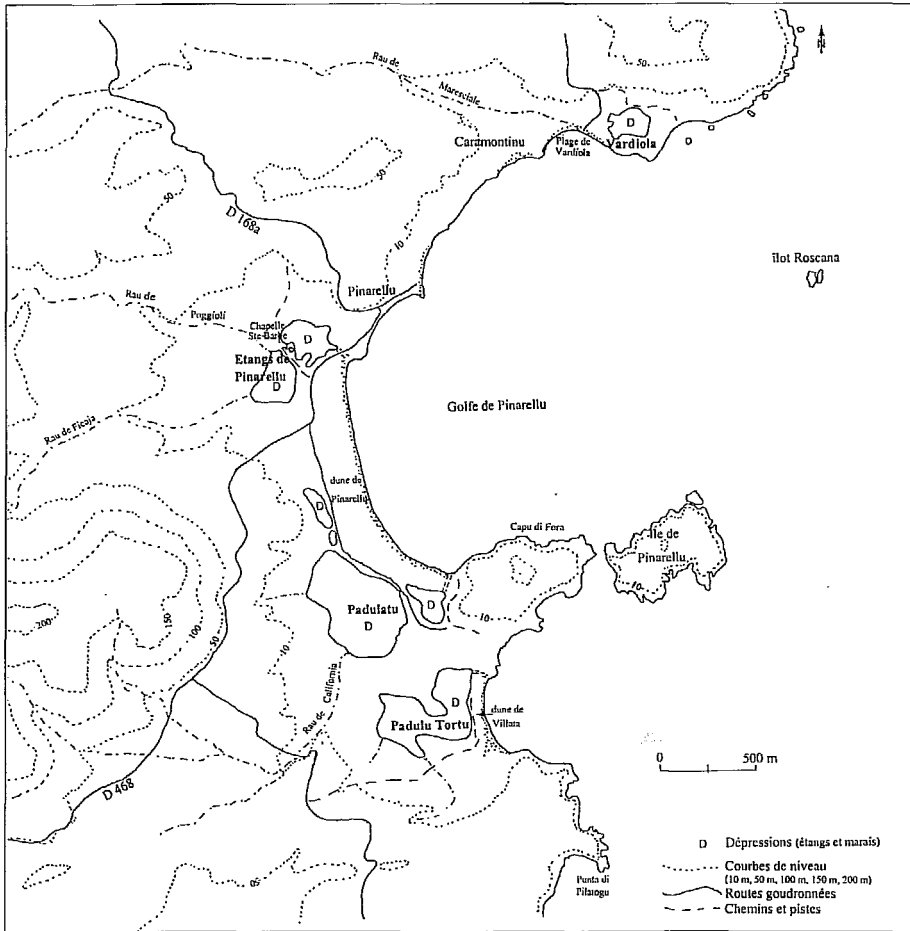


Figure 2. Principaux caractères topographiques et géomorphologiques des pourtours du golfe de Pinarellu

Les ruisseaux atteignant les dépressions étudiées sont indiqués, de même que les voies d'accès.

D. Caractères hydrologiques

Par suite de la répartition des pluies en région méditerranéenne, deux périodes hydrologiques tranchées alternent dans les dépressions :

- une d'inondation par de l'eau douce, de l'automne à la fin du printemps, due aux pluies tombant sur les petits bassins versants,
- une d'assèchement pouvant faciliter la salinisation du substrat, dès la fin du printemps et au cours de l'été.

Comme ailleurs sur le littoral de la Corse, certaines des zones humides du

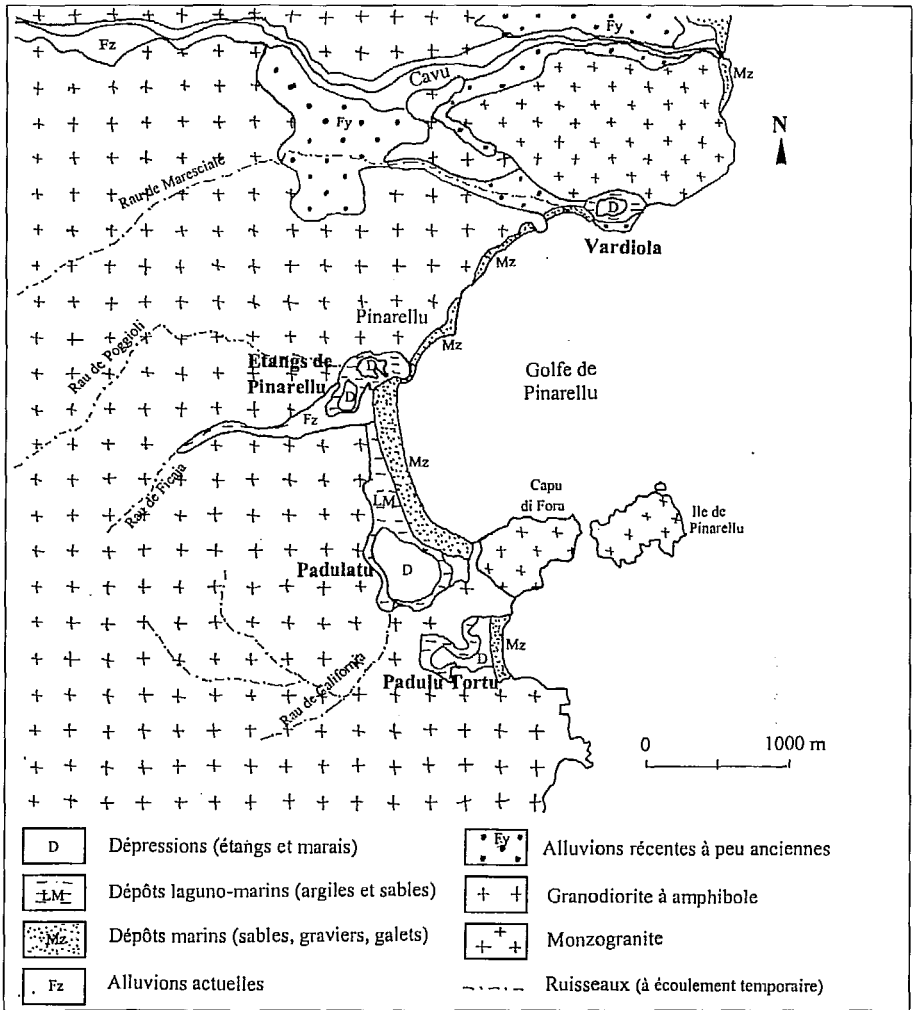


Figure 3. Carte géologique semi-schématique des pourtours du golfe de Pinarellu (d'après ROUIRE & al. 1993).

golfe de Pinarellu communiquent avec la mer par une passe (ou grau), permanente ou transitoire, tandis que d'autres sont totalement isolées de la mer. La présence d'un grau entraîne le plus souvent une entrée d'eau de mer, ce qui est un facteur favorable à la salinisation du substrat des bords des étangs et à l'implantation d'une végétation halophile de sansouire.

II. Précisions sur les zones humides décrites (Tableau 1) et modifications depuis le 18^{ème} siècle

Le tableau 1 précise les principaux caractères de ces zones humides, en particulier l'estimation des superficies des bassins versants, superficies d'ailleurs très difficiles à mesurer.

La comparaison de l'état actuel avec la carte du Plan Terrier (1795) (Figure 4) montre deux principales modifications de ces zones humides : réduction de la surface des plans d'eau et fermeture de la plupart des communications avec la mer. Ces changements résultent à la fois de l'évolution géodynamique normale et des impacts depuis un siècle environ.

A. Marais de Vardiola

Cette dépression, d'une superficie de 2,7 ha et d'une faible profondeur, est située sur la rive nord du golfe. Alors que le Plan Terrier représente un "étang" sans communication avec la mer (figure 4 A), ce n'est actuellement qu'un marais, la végétation occupant la majorité de sa surface (figure 5), qui est totalement asséchée en été.

Son origine paraît liée :

- à un creusement par l'ancien cours terminal du ruisseau de Maresciale, qui aujourd'hui aboutit à la mer un peu plus à l'ouest (figure 2),
- à l'obstacle à l'écoulement des eaux vers la mer créé par la dune surmontant des alluvions grossières (galets) d'une terrasse fluviale (ou fluvio-marine).

Sa mise en eau est surtout due à une remontée de la nappe phréatique, lors des pluies d'hiver et de printemps, à la suite des infiltrations de l'eau dans le sable du substrat de la dépression et dans le sable de la dune environnante.

B. Etangs de Pinarellu

Sur la carte du Plan Terrier (1795), cet étang correspond à un plan d'eau unique, communiquant avec la mer et présentant un îlot portant une chapelle (figure 4 B). Aujourd'hui (figures 2 et 6), un grand chemin, passant par cet ancien îlot portant la chapelle Ste Barbe (qui a été rénovée), aboutit à la route D 468. De part et d'autre de ce chemin, se trouvent deux étangs dont l'hydrologie et la végétation sont très différentes.

L'étang que nous nommons Pinarellu nord, communiquant avec la mer quasiment toute l'année et ne recevant aucun grand ruisseau, est un étang dont l'eau atteint 2 à 4 ‰ de salinité en été (C.T.G.R.E.F. 1978) et dont la végétation de bordure comprend une assez grande extension des prés salés et des sansouires.

L'étang que nous nommons Pinarellu sud, sans communication directe avec la mer et recevant deux importants ruisseaux temporaires, dits de Poggioli et de Ficaja, qui drainent un vaste bassin versant (479 ha), est un étang d'eau douce, bien qu'il existe une communication avec l'étang de Pinarellu nord, par une buse située sous le chemin, au sud de la chapelle. Les parties terminales des ruisseaux de Ficaja et de Poggioli correspondent à des dépressions tourbeuses.

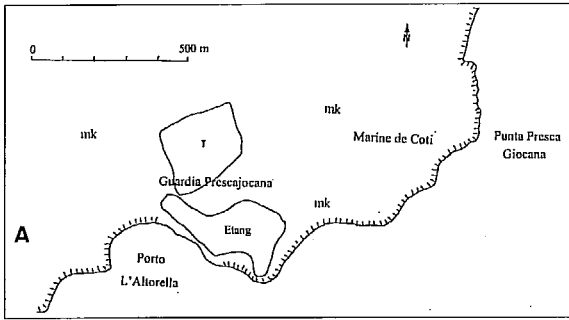
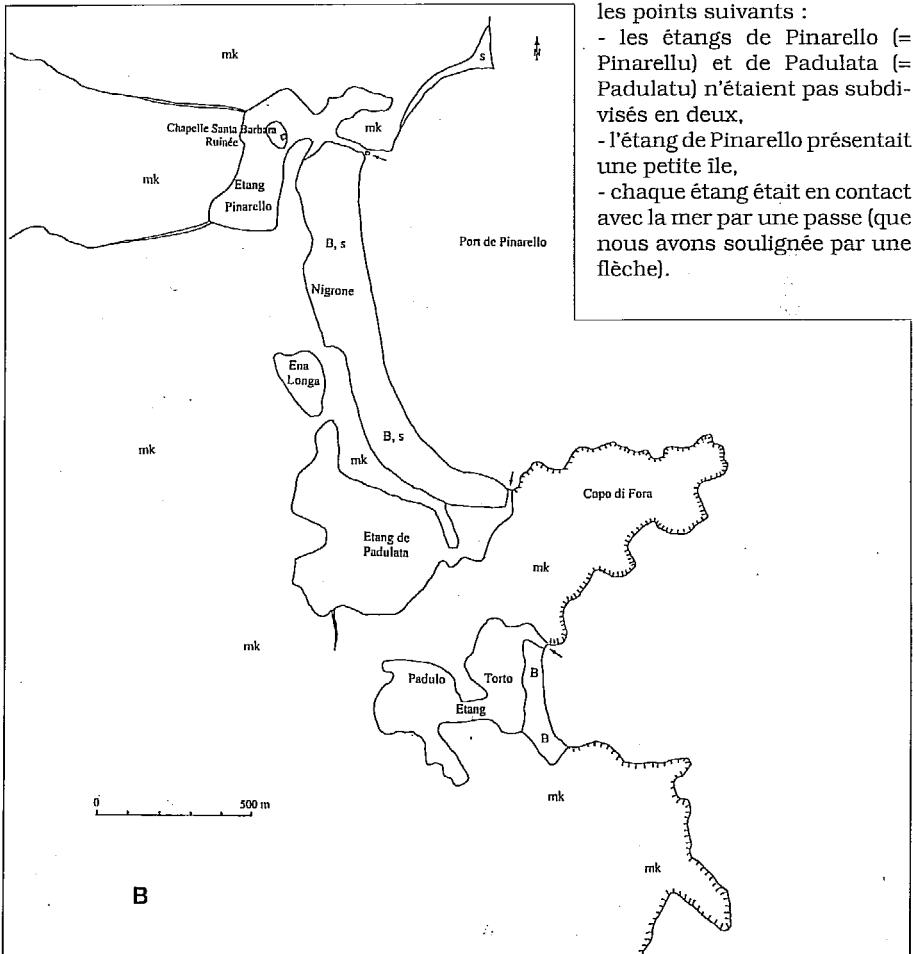


Figure 4. Portions de la carte du Plan Terrier (1795) montrant la partie nord (A) et le fond (B) du golfe de Pinarellu (B : bois ; mk : maquis ; s : sable ; T : terre cultivée).

En comparant la carte A à la figure 2, on voit que la superficie de l'étang (appelé actuellement étang de Vardiola) était plus grande au 18^e siècle qu'aujourd'hui.

En comparant la carte B à la figure 2, on note au 18^e siècle les points suivants :

- les étangs de Pinarellu (= Pinarellu) et de Padulatu (= Padulatu) n'étaient pas subdivisés en deux,
- l'étang de Pinarellu présentait une petite île,
- chaque étang était en contact avec la mer par une passe (que nous avons soulignée par une flèche).



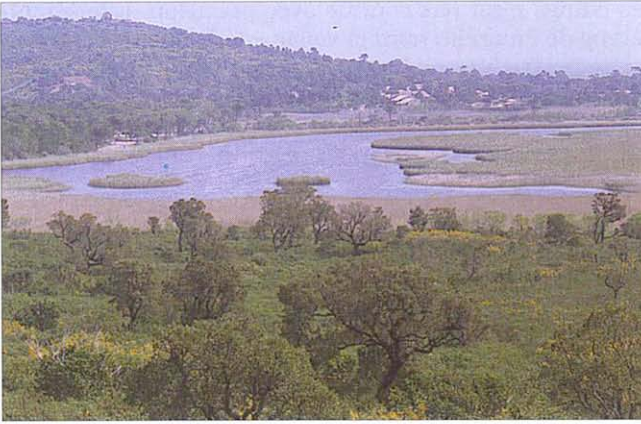


Photo 1.
Etang de Padulatu ouest
(vu de l'ouest ; 14 avril 2000).

Les *Cladium mariscus* ont leurs nouvelles pousses alors que les *Phragmites australis* ont encore leur aspect hivernal.

Au loin : colline de Capu di Fora et ses lotissements.

Photo 2.
Etang de Padulu Tortu
(vu du sud ; 14 avril 2000).

A droite : dune fixée de Villata portant des bungalows (d'un camping naturiste).

Au loin : golfe de Pinarellu et portion de l'étang de Padulatu ouest.



Photo 3.
Cotula coronopifolia
très abondant au sein d'une clairière dans un peuplement de *Tamarix africana* au sud de l'étang de Padulu Tortu (14 avril 2000).

(Photos G. PARADIS)

La profondeur de ces étangs n'est pas connue avec précision. Elle semble inférieure à 2 m pour l'étang de Pinarellu nord et voisine de 3 m pour l'étang de Pinarellu sud.

La communication avec la mer est régulièrement maintenue par la commune : cela évite une inondation des terrains environnants et maintient une végétation halophile autour de l'étang de Pinarellu nord.

C. Etang de Padulatu

Le Plan Terrier (1795) (figure 4 B) montre une langue de terre qui subdivise incomplètement l'étang (dit de Padulata) en un vaste plan d'eau à l'ouest (plus important qu'aujourd'hui) et un petit plan d'eau à l'est, ce dernier communiquant avec la mer.

Aujourd'hui (figures 2 et 7), une route goudronnée, issue de la D 468, a été implantée sur la langue de terre et sur un remblai la prolongeant et permettant la traversée complète de l'ancien plan d'eau. Cela a provoqué la division de l'ancienne dépression, unique au 18^{ème} siècle, en deux zones humides, à végétation très différente :

- une grande dépression à l'ouest, que nous nommons étang de Padulatu ouest, présentant un plan d'eau et recevant au sud-ouest le ruisseau de California, relativement long et à l'ouest un talweg abrupt, ce qui représente un bassin versant assez important (140 ha environ),

- une petite dépression à l'est, totalement transformée en marais, que nous nommons marais de Padulatu est, ne recevant aucun ruisseau mais communiquant avec la mer par débordement d'une façon très irrégulière.

C'est l'homme qui creuse, certaines années, l'ouverture sur la mer, afin de provoquer un écoulement de l'eau vers celle-ci, une buse sous la route goudronnée permettant l'évacuation du trop plein de l'étang de Padulatu ouest.

Un chemin a été aménagé tout le long de la bordure orientale de la dépression de Padulatu est.

Remarque

La carte du Plan Terrier (figure 4 B) montre qu'au 18^{ème} siècle existait un étang, dit de Ena Longa, entre les étangs de Pinarellu et de Padulatu. Aujourd'hui, il ne subsiste plus de cet étang qu'une dépression inondable par remontée de la nappe phréatique des terrains sableux environnants. Cette dépression est totalement envahie par une végétation arbustive et arborée, très difficilement pénétrable.

D. Etang de Padulu Tortu

Le Plan Terrier (1795) (figure 4 B) montre un étang à peu près semblable par sa forme et sa superficie à l'actuel, mais avec un chenal de communication avec la mer beaucoup plus large qu'aujourd'hui.

La communication actuelle avec la mer est creusée par l'homme pour éviter l'inondation des terrains environnants : il s'agit donc d'un grau artificiel.

Bien qu'aucun ruisseau d'une certaine longueur n'aboutisse à l'étang, celui-ci reçoit les eaux tombant sur les collines situées au sud et à l'ouest. Aussi, son bassin versant a une superficie non négligeable (110 ha).

La profondeur de l'étang ne paraît pas très forte (moins de 2 m sans doute) et plusieurs petits affleurements granitiques émergent hors du plan d'eau.

Les terrains environnant l'étang au sud et à l'est sont occupés par un vaste camp naturiste (dit de Villata). Ceux bordant l'étang à son extrémité nord sont occupés par un grand camping (dit de California). Pour gagner un peu de place, les propriétaires et gestionnaires de ces établissements ont rejeté de la terre et divers gravats aux extrémités sud et nord de l'étang. Ces petits comblements, contrevenant aux lois mais qui n'ont pas été sanctionnés, réduisent la superficie du plan d'eau.

III. Impacts

Le tableau 1 indique les principaux impacts : lotissements nombreux et assez proches des zones humides, terrains de camping, réseau dense de voies de circulation (routes et chemins), pratiques de chasse, pacage de chevaux et de bovins, ceux-ci en très faible quantité actuellement.

La présence de murs dans la partie sud-ouest de la dépression de Padulu Tortu est l'indication de l'ancienne emprise humaine sur les pentes environnant les dépressions.

DEUXIÈME PARTIE

Description de la végétation

I. Schéma syntaxonomique

Les groupements rencontrés sont classés dans le schéma ci-dessous, qui suit, en partie, LORENZONI *et al.* (1993) et GÉHU et BIONDI (1994). Par suite d'incertitudes sur la syntaxonomie de la végétation des zones humides de la Corse, plusieurs alliances n'ont pas été indiquées volontairement.

CHARETEA FRAGILIS (Fukarek 1961) Krausch 1964

CHARETALIA HISPIDA Sauer 1937

Peuplement de *Characeae*

RUPPIETEA J. Tx. 1960 *em.* Den Hartog & Segal 1964

ZANNICHELLIO-RUPPIETALIA (J. Tx. 1960 *em.* Den Hartog 1981) Schaminée
& *al.* 1995

Ruppion maritimae Br.-Bl. 1931 *em.* Den Hartog & Segal 1964

Peuplement de *Ruppia cirrhosa*

Peuplement de *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata*

POTAMETEA PECTINATI R. Tx. & Preising 1942

PARVO-POTAMETALIA Den Hartog & Segal 1964

Parvo - Potamion (Volmar 1947) Den Hartog & Segal 1964

Peuplement de *Potamogeton pectinatus*

PHRAGMITO - MAGNOCARICETEA Klika 1941

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

Groupement à *Scirpus litoralis* (tableau 2)

Groupement à *Scirpus maritimus* fa *compactus* (tableau 3 : relevés 1 à 7)

Groupement à *Phragmites australis* et *Scirpus maritimus* fa *compactus* (tableau 3 : relevés 8 à 13)

Groupement à *Scirpus tabernaemontani* (tableau 6 : relevé 3)

PHRAGMITETALIA Koch 1926 em. Pign. 1953

Groupement à *Phragmites australis* (tableau 4)

Peuplement de *Cladium mariscus* (tableau 5 : relevé 1)

Groupement à *Cladium mariscus* et *Phragmites australis* (tableau 5 : relevés 2 à 7)

Groupement à *Typha domingensis* et *Typha latifolia* (tableau 6 : relevés 1 et 2)

FILIPENDULO - CONVULVULETEA J.M. & J. Géhu 1987

CONVOLVULETALIA SEPIUM R. Tx. 1950

Dorycnion recti J.M. Géhu et Biondi 1988

Mégaphorbiaie à *Dorycnium rectum* et *Calystegia sepium* (tableau 12 : relevés 1 à 3)

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

JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. 1931

Juncion maritimi Br.-Bl. 1931

Groupements à *Juncus maritimus* (tableau 10)

Groupement à *Juncus subulatus* (tableau 11 : relevé 14)

Plantaginion crassifoliae Br.-Bl. (1931) 1952

Groupement à *Schoenus nigricans* (tableau 7 : relevés 1 à 4)

Groupement à *Schoenus nigricans* et *Juncus acutus* (tableau 7 : relevés 5 à 7)

Groupement à *Elytrigia atherica* (tableau 8)

Groupement à *Spartina versicolor* (tableau 9)

Agropyro - Artemision caerulescentis (Pign. 1953) Géhu & Scopp. 1984

Groupement à *Limonium virgatum* (tableau 11 : relevé 13)

SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE R. Tx. & Oberd. 1958

SARCOCORNIETALIA FRUTICOSAE (Br.-Bl. 1931) R. Tx. & Oberd. 1958

Groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* (tableau 11 : relevé 1)

Groupement à *Sarcocornia fruticosa* (tableau 11 : relevés 2 à 4)

LIMONIETALIA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957

Groupement à *Halimione portulacoides* (tableau 11 : relevés 5 et 6)

Groupement à *Limonium narbonense* (tableau 11 : relevés 7 à 9)

Groupement à *Inula mediterranea* (tableau 11 : relevés 10 à 12)

RHAMNO - PRUNETEA Rivas Goday & Borja 1957

PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952

Pruno - Rubion ulmifolii O. de Bolos 1954

Groupement à *Rubus ulmifolius*

NERIO - TAMARICETEA Br.-Bl. & O. de Bolos 1957**TAMARICETALIA** Br.-Bl. & O. de Bolos 1957 *em.* Izco & al. 1984Groupement à *Tamarix africana***MOLINIO - ARRHENATHERETEA** R. Tx. 1937**HOLOSCHOENETALIA** Br.-Bl. (1931) 1937**Molinio - Holoschoenion** (Rivas Goday & Borja 1961) Riv.-Mart. 1980Groupement à *Imperata cylindrica* et *Scirpus holoschoenus* (tableau 7 : relevés 8 et 9)**PLANTAGINETALIA MAJORIS** R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950**Trifolio - Cynodontion** Br.-Bl. & O. Bolos 1957Groupement à *Agrostis stolonifera* et *Lotus glaber* (tableau 13 : relevés 1 à 4)Groupement à *Agrostis stolonifera* et *Phragmites australis* (tableau 13 : relevés 5 et 6)**LITTORELLETEA** Br.-Bl. & R. Tx. 1943**LITTORELLETALIA** W. Koch 1926 *em.* Pign. 1953**Littorellion** W. Koch 1926Groupement à *Ranunculus ophioglossifolius***ISOETO - NANOJUNCETEA** Br.-Bl. & R. Tx. 1943**ISOETALIA** Br.-Bl. 1931 *em.* Rivas Goday 1970Groupement à *Scirpus cernuus* (tableau 14 : relevé 1)Groupement à *Juncus bufonius* (tableau 14 : relevé 2)Groupement à *Juncus hybridus* (tableau 14 : relevé 3)Groupement à *Polypogon monspeliensis* (tableau 14 : relevés 4 à 6)**CYPERETALIA FUSCI** (Klika 1926) Müller Stoll & Pietsch 1961**Heleochoion** Br.-Bl. 1952Peuplement d'*Heliotropium supinum* (tableau 15 : relevé 1)**SAGINETEA MARITIMAE** Westh. & al. 1961**FRANKENIETALIA** Riv.-Mart. in Riv.-Mart. & Costa 1976Groupement à *Cotula coronopifolia* (tableau 14 : relevé 7)Groupement à *Parapholis filiformis* (tableau 14 : relevé 8)**THERO - SALICORNIETEA** Pign. 1953 *em.* R. Tx. 1974**THERO - SALICORNIETALIA** Pign. 1953 *em.* R. Tx. 1974**Salicornion patulae** Géhu & Géhu-Franck 1984Groupement à *Salicornia patula* (tableau 15 : relevés 2 et 3)**BIDENTETEA** Tx., Lohm. & Preising in Tx. 1950**BIDENTETALIA** Br.-Bl. & Tx. 1943**Chenopodion rubri** Tx. in Poli & J. Tx. 1960 *corr.* Kop. 1969Groupement à *Chenopodium chenopodioides* (tableau 15 : relevés 4 à 8)**TUBERARIETEA GUTTATAE** Br.-Bl. 1952 *em.* Riv.-Mart. 1978**TUBERARIETALIA GUTTATAE** Br.-Bl. 1952 *em.* Riv.-Mart. 1977**Tuberarion guttatae** Br.-Bl. 1931Groupement à *Anthoxanthum ovatum* (tableau 14 : relevé 9)Groupement à *Briza maxima* (tableau 14 : relevé 10)

II. Description des groupements

A. Végétation flottante immergée

La végétation immergée flottante comprend des herbiers à développement printanier et de début de l'été.

1. Peuplement de *Characeae* (*Charetea fragilis*)

Une characée, non déterminée, a été trouvée en 1992 dans l'étang d'eau douce de Padulatu ouest.

2. Peuplements de *Ruppia cirrhosa* (*Ruppietea*)

Ruppia cirrhosa forme de petits herbiers dans les étangs suivants : Pinarellu nord, Padulatu ouest et Padulu Tortu.

3. Peuplement de *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata* (*Ruppietea*)

Un peuplement de *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata* a été observé dans l'étang de Padulu Tortu.

4. Peuplement de *Potamogeton pectinatus* (*Potametea pectinati*)

Potamogeton pectinatus forme un important herbier dans l'étang d'eau douce de Pinarellu sud et est aussi présent, certaines années, mais en moindre quantité, dans celui de Padulatu ouest.

B. Végétation hélophytique des roselières (*Phragmito-Magnocaricetea*)

1. *Scirpetalia compacti*

➤ Groupement à *Scirpus litoralis* (tableau 2)

Scirpus litoralis constitue plusieurs peuplements monospécifiques et linéaires en bordure du plan d'eau de l'étang de Padulu Tortu. Dans celui de Padulatu ouest, il se mêle à *Phragmites australis* en quelques peuplements ponctuels.

➤ Groupements à *Scirpus maritimus* fa *compactus* (tableau 3)

Scirpus maritimus, soit seul (tableau 3 : relevés 1 à 7), soit associé à *Phragmites australis* (tableau 3 : relevés 8 à 13), présente des peuplements dans les diverses zones humides, à l'exception de Padulatu ouest. Ses peuplements les plus étendus se localisent dans les zones humides de Pinarellu nord et de Padulatu est, qui sont les plus en contact avec la mer.

➤ Groupement à *Scirpus tabernaemontani* (tableau 6 : relevé 3)

Cette espèce n'a été rencontrée que dans le marais de Vardiola, où elle paraît être en régression.

2. *Phragmitetalia*

➤ Groupement à *Phragmites australis* (tableau 4)

Les roselières largement dominées par *Phragmites australis* occupent de grandes superficies dans les zones humides de Vardiola, Pinarellu sud, Padulatu

ouest et Padulu Tortu. Peu d'espèces sont associées à *P. australis*, sauf sur les bordures de ces roselières.

► Peuplements de *Cladium mariscus* (tableau 5)

La dépression de Padulatu ouest est remarquable par l'abondance de *Cladium mariscus*. Celui-ci n'est que ponctuellement disposé en peuplement monospécifique (tableau 5 : relevé 1). Il est généralement associé, sur de vastes espaces, à *Phragmites australis* (tableau 5 : relevés 2 à 7). Ce site correspond à la seule station importante de *C. mariscus* en Corse, la station du nord de l'île, à Barcaggio, ayant disparu en 1991 à la suite d'un incendie hivernal (PARADIS et TOMASI 1991, PARADIS 1992).

Les comparaisons des diverses missions de photos aériennes depuis 1950 ont montré que *Cladium mariscus* contribuait à transformer assez rapidement l'étang de Padulatu ouest (à plan d'eau libre) en un marais (ROUX 1989).

► Groupement à *Typha domingensis* et *Typha latifolia* (tableau 6 : relevés 1 et 2)

Ce groupement, où deux espèces de *Typha* sont en mélange, a été observé :

- sur une grande étendue, dans l'étang de Pinarellu sud,
- sur une très petite surface, à la périphérie sud de l'étang de Padulatu ouest.

C. Végétation hélophytique des prés salés (*Juncetea maritimi*, *Juncetalia maritimi*)

1. *Plantaginion crassifoliae*

► Groupements à *Schoenus nigricans*

De petits peuplements de *Schoenus nigricans* sont présents dans les dépressions de Vardiola, Padulatu ouest et Padulu Tortu (tableau 7 : relevés 1 à 4).

D'autres groupements où *Schoenus nigricans* est associé à *Juncus acutus* se localisent à la lisière des dépressions de Pinarellu nord et de Pinarellu sud (tableau 7 : relevés 5 à 7).

► Groupement à *Elytrigia atherica* (tableau 8)

Elytrigia atherica (= *Elymus pycnanthus*), soit en peuplement presque monospécifique, soit associé à diverses espèces (*Schoenus nigricans*, *Imperata cylindrica*, *Juncus maritimus*, *Elytrigia elongata*), est présent en arrière des zones humides de Pinarellu nord, Padulatu ouest et Padulu Tortu. Ses peuplements et groupements sont, pour la plupart, disposés en bandes larges.

► Groupement à *Spartina versicolor* (tableau 9)

Spartina versicolor, presque partout associée à *Juncus maritimus*, a des peuplements de disposition variée : en une bande large à Pinarellu nord, ponctuels à Padulatu ouest et linéaires à Padulu Tortu.

► Groupement à *Carex extensa*

Carex extensa constitue çà et là de petits peuplements linéaires discontinus, comme en bordure de l'étang de Padulatu est.

➤ Groupement à *Limonium virgatum* (tableau 11 : relevé 13)

Limonium virgatum est présent sous forme d'un peuplement ponctuel dans des trouées au sein de la sansouire à *Sarcocornia fruticosa*, au bord de l'étang de Pinarellu nord.

2. *Juncion maritimi*

➤ Groupements à *Juncus maritimus* (tableau 10)

Juncus maritimus est présent dans toutes les zones humides, à l'exception de celles de Vardiola.

Autour de l'étang de Pinarellu nord, *J. maritimus* forme un important pré salé où il domine largement. Sur les bords, il est associé aux espèces des sansouires (*Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa* et *Halimione portulacoides*) et à *Juncus subulatus*.

Dans la partie sud-ouest de l'étang de Pinarellu sud *J. maritimus*, sans doute relictuel, est en voie d'envahissement par *Typha domingensis* et *T. latifolia*.

Dans le marais de Padulatu est, *J. maritimus* présente deux peuplements : un monospécifique et un avec *Juncus subulatus*. Il forme aussi des peuplements ponctuels, sans doute relictuels, dans deux petites dépressions isolées, au sud de l'étang de Padulatu ouest.

Enfin, sur la bordure ouest du marais de Padulu Tortu, *J. maritimus* constitue un peuplement linéaire, étroit et discontinu, et, là-aussi, vraisemblablement relictuel, témoin d'une période où la communication avec la mer était plus fréquente qu'aujourd'hui.

➤ Groupement à *Juncus subulatus* (tableau 11 : relevé 14)

Le jonc sub-halophile *Juncus subulatus* n'est pas abondant sur les sites décrits et n'a été observé qu'à Vardiola, Pinarellu nord et Padulatu est.

D. Végétation vivace des sansouires (*Sarcocornietea fruticosae*)

1. *Sarcocornietalia fruticosae*

➤ Groupement à *Arthrocnemum macrostachyum* (tableau 11 : relevé 1)

La salicorne vivace des niveaux topographiques les plus hauts, *Arthrocnemum macrostachyum*, n'est présente que ponctuellement sur les bords de l'étang de Pinarellu nord.

➤ Groupement à *Sarcocornia fruticosa* (tableau 11 : relevé 2 à 4)

De même, *Sarcocornia fruticosa* n'a été observé en grande quantité qu'autour de l'étang de Pinarellu nord :

- en peuplement monospécifique près du grau,
- associé à *Limonium narbonense*, à proximité du groupement à *Juncus maritimus*.

Ses deux morphotypes, dressés (var. *fruticosa*) et rampants (var. *deflexa*), ont été rencontrés.

Remarque. En 1992, on avait observé *S. fruticosa* avec *Juncus maritimus*, près du grau artificiel de Padulatu est (tableau 10, relevé 4). En 1999 et 2000, *S. fruticosa* n'a pas été

retrouvé. Sa disparition paraît liée aux modifications du site (eutrophisation et terrassements), en rapport avec les lotissements nouvellement implantés sur la pente ouest de la colline de Capu di Fora.

2. *Limonietalia*

► Des groupements à *Halimione portulacoides* (tableau 11 : relevés 5 et 6) et à *Limonium narbonense* (tableau 11 : relevés 7 à 9) sont assez bien représentés à Pinarellu nord à proximité du groupement à *Sarcocornia fruticosa*.

► En outre, *Limonium narbonense* forme :

- un minuscule groupement ponctuel (sans doute relictuel) dans une dépression fermée, située au sud de l'étang de Padulatu ouest,
- des groupements linéaires, en mosaïque avec *Plantago coronopus s.l.*, sur les rives nord et sud de l'étang de Padulu Tortu, en bordure de sentiers, dont la dénudation favorise la salinisation du substrat par évaporation.

► Groupement à *Inula crithmoides* subsp. *mediterranea* (tableau 11 : relevés 10 à 12)

Ce groupement, très peu étendu, se localise, en disposition linéaire, près du grau de l'étang de Pinarellu nord.

E. Végétation vivace des bordures

1. Roncières (*Rhamno-Prunetea*) et mégaphorbiaies (*Filipendulo-Convulvuletea*)

Ces formations végétales des substrats non saumâtres sont fréquemment en contact sur les pourtours de plusieurs zones humides. Sans impacts violents, elles évolueront vers une saussaie et même, sur des sols très humides en été, une aulnaie à *Alnus glutinosa*.

► Roncière à *Rubus ulmifolius*

Les parties ouest des dépressions de Pinarellu nord et de Pinarellu sud étaient partiellement isolées en 1992 par une roncière dense et de grande superficie (figure 6 : unité cartographique 5).

► Mégaphorbiaie à *Rubus ulmifolius* et *Dorycnium rectum*

Cette mégaphorbiaie, très proche dans l'espace de la formation précédente, était localisée en 1992 sur le substrat tourbeux, dans la partie terminale du ruisseau de Poggioli (figure 6 : unité cartographique 6).

Des incendies ont détruit ultérieurement cette mégaphorbiaie. Mais, en 1999, on a observé une mosaïque comprenant de jeunes arbres (*Alnus glutinosa* et *Salix cinerea*) en mosaïque avec *Rubus ulmifolius*, *Dorycnium rectum* et *Iris pseudacorus*.

► Mégaphorbiaie à *Dorycnium rectum* et *Calystegia sepium* (tableau 12 : relevés 1 à 3)

Cette mégaphorbiaie a été observée, en 1992, dans la partie sud-ouest de la dépression de Padulu Tortu. En 1999, des *Salix cinerea* et des *Rubus ulmifolius* sont en train de l'envahir.

► Groupement de transition à *Calystegia sepium* (tableau 12 : relevés 4 à 6)

Observé en bordure des dépressions de Padulu Tortu et de Pinarellu sud, ce groupement paraît être un stade vers la formation d'une mégaphorbiaie à *Dorycnium rectum*, aux endroits très humides.

► Groupement de transition à *Lythrum salicaria* (tableau 12 : relevés 7 et 8)

De même, ce groupement, observé en bordure des dépressions de Vardiola et de Padulatu ouest, devrait évoluer vers une mégaphorbiaie, mais dans un milieu moins longtemps humide en cours d'année.

L'unité cartographique 13 de la figure 7 correspond à un groupement où *Lythrum salicaria* est en cours d'envahissement par *Rubus ulmifolius* et *Salix cinerea*.

2. *Nerio-Tamaricetea*

► Peuplement de *Tamarix africana*

Tamarix africana, phanérophyste des substrats saumâtres et même très salés en été, forme ici plusieurs peuplements :

- un en bande large, autour de l'étang de Padulu Tortu (figure 8 : unité cartographique 1),
- un en bande étroite, près du grau de l'étang de Padulatu est (figure 7 : unité cartographique 17),
- deux, de forme circulaire et peu étendus, sur les bords des zones humides de Padulatu ouest et de Pinarellu nord (figure 6 : unité cartographique 12).

3. Peuplements de *Salix cinerea*

Le saule *Salix cinerea* forme des peuplements assez importants aux débouchés des ruisseaux et des talwegs aboutissant dans les étangs de Padulatu ouest et de Padulu Tortu.

4. *Molinio-Arrhenatheretea*

Holoschoenetalia

► Groupement à *Imperata cylindrica* et *Scirpus holoschoenus* (tableau 7 : relevés 8 et 9)

Imperata cylindrica, espèce relativement peu fréquente en Corse, est présente ici en grande quantité, formant :

- de grands peuplements en bandes larges, près des deux étangs de Pinarellu,
- des peuplements linéaires, assez étendus, à proximité de l'étang de Padulatu ouest,
- des peuplements ponctuels, près des zones humides de Vardiola, et de Padulu Tortu.

Les relevés 9 et 10 du tableau 7 montrent la présence de *Scirpus holoschoenus*.

Plantagineta lia majoris

► Groupements à *Agrostis stolonifera* (tableau 13).

Deux groupements prairiaux, dominés par *Agrostis stolonifera s.l.*, sont présents sur le pourtour de ces zones humides :

- un à *A. stolonifera s.l.* et *Lotus glaber* (tableau 13 : relevés 1 à 4), sur la bordure nord de l'étang de Padulu Tortu, en disposition linéaire,
- un à *A. stolonifera s.l.* et *Phragmites australis* (tableau 13 : relevés 5 et 6), moins bien caractérisé, dans le marais de Vardiola et en bordure de l'étang de Padulatu ouest.

F. Végétation thérophytique

1. Littorelletea

Un petit peuplement de l'hydrophyte amphibie *Ranunculus ophioglossifolius* a été observé, ponctuellement, dans la périphérie, inondée au printemps, du marais de Vardiola.

2. Isoeto - Nanojuncetea, Isoetalia

Des groupements, classables dans ces entités, sont visibles au printemps, à l'état ponctuel, autour des étangs :

- de Padulatu ouest, pour un groupement à *Scirpus cernuus* (tableau 14 : relevé 1),
- de Padulu Tortu, pour des groupements à *Juncus bufonius* (tableau 14 : relevé 2) et à *Juncus hybridus* (tableau 14 : relevé 3).

► Un groupement à *Polypogon monspeliensis* (tableau 14 : relevés 4 à 6), assez fréquent dans des trouées dans la végétation vivace de bordure de ces deux étangs, a été inclus dans ces mêmes entités, mais avec doute.

3. Isoeto-Nanojuncetea, Cyperetalia fusci

► Un peuplement d'*Heliotropium supinum* (tableau 15 : relevé 1) est classable dans ces unités. Cette espèce, à développement estival, est présente, avec de nombreux individus, dans les vides, créés par le pacage des chevaux dans la végétation vivace du marais de Vardiola.

4. Saginetea maritimae, Frankenietalia pulverulentae

► Groupement à *Parapholis filiformis* (tableau 14 : relevé 8)

Cette graminée, à développement fini-printanier, forme un groupement assez étendu sur la bordure sud de l'étang de Padulu Tortu et, à Pinarellu nord, se trouve fréquemment dans le groupement à *Halimione portulacoides*.

► Groupement à *Cotula coronopifolia* (tableau 14 : relevé 7)

La thérophyte d'origine sud-africaine *Cotula coronopifolia*, introduite en Corse dans les années 50 et qui, depuis, a envahi toutes les zones humides (NATALI et JEANMONOD 1996), est très abondante, en avril et mai, sur les pourtours de l'étang de Padulu Tortu :

- dans les clairières inondées au sein du peuplement de *Tamarix africana* du sud du site,

- unie à *Spergularia rubra*, sur le sable des chemins, imbibé d'eau, et même inondé, par la remontée de la nappe phréatique, quand la communication avec la mer n'a pas été ouverte.

L'inclusion syntaxonomique des groupements à *Cotula coronopifolia* est incertaine. Bien que sa forme biologique optimale soit hydrophytique enracinée, flottant à la surface des plans d'eau, nous l'avons incluse, avec doute, dans les **Frankenietalia pulverulentae** (*Saginetea maritimae*).

5. *Bidentetea*, *Bidentetalia*

- Peuplement de *Chenopodium chenopodioides* (tableau 15 : relevés 3 à 7)

Chenopodium chenopodioides est présent, en été, dans des trouées au sein des peuplements de *Phragmites australis*, près du plan d'eau de l'étang de Padulatu ouest (PARADIS & LORENZONI 1994 a et b).

6. *Thero-Salicornietea*

- Peuplement de *Salicornia patula* (tableau 15 : relevés 1 et 2)

Cette salicorne annuelle forme, en été, de petits peuplements ponctuels dans des parties dénudées de la sansouire à *Sarcocornia fruticosa*, sur la rive nord-est de l'étang de Pinarellu nord.

7. *Tuberarietea guttatae*

- Groupements à *Anthoxanthum ovatum* (tableau 14 : relevé 9) et à *Briza maxima* (tableau 14 : relevé 10)

Ces deux groupements thérophytiques printaniers ont été observés en bordure de l'étang de Padulu Tortu, dans des vides au sein des groupements vivaces à *Elytrigia atherica* et à *Agrostis stolonifera*.

III. Cartes de la végétation (Figure 5 à 8)

Généralités

Les couleurs employées cherchent à être en accord avec les couleurs conventionnelles utilisées sur les cartes de la végétation de la France (DUPIAS *et al.* 1965, OZENDA 1986), pour représenter les principaux déterminants écologiques des groupements végétaux.

Ainsi ont été employées diverses gammes :

- de bleu pour les végétations occupant les milieux ou/et les substrats d'eau douce,
- de rouge pour les végétations de sansouire, occupant des substrats salés,
- de violet pour les prés salés et les tamaris, occupant des substrats plus ou moins saumâtres,
- de vert pour les cistaies et maquis.

Grâce à ces couleurs, les quatre cartes, à grande échelle, visualisent bien les différences de végétation entre ces zones humides.

Les cartes ont été réalisées par l'une de nous (C.L.), en 1995 pour le marais de Vardiola et en 1992 pour les trois autres (figures 6 à 8). Des passages en 1999 et en 2000 ont permis de se rendre compte des modifications subies par les sites.

Figure 5. Carte de la végétation du marais de Vardiola

On a représenté, au sud de ce marais, une mare temporaire assez étendue mais très peu profonde, située sur la terrasse de galets, près de la mer, et comprenant peu d'espèces, les dominantes étant *Schoenus nigricans*, *Dittrichia viscosa*, *Plantago coronopus* s.l. et *Triglochin bulbosum* subsp. *barrelieri*.

Figure 6. Carte de la végétation des étangs de Pinarellu

- Ultérieurement à la réalisation de la carte, les principales modifications sont :
- la transformation en îlot de la presqu'île avançant dans l'étang nord et portant un grand *Pirus pinaster*,
 - des plantations de pins (*Pinus pinea* et *P. pinaster*), à proximité de la route, dans les formations à *Imperata cylindrica* et à *Halimium halimifolium*,
 - la destruction de la cistaie entourant la chapelle et, à sa place, la création d'un petit "parc",
 - la colonisation par de nombreux *Alnus glutinosa* du groupement à *Schoenus nigricans*, de la partie sud,
 - la réduction du plan d'eau de l'étang de Pinarellu sud.

Figure 7. Carte de la végétation de l'étang de Padulatu

Depuis la réalisation de la carte, le site a peu changé, avec cependant une légère réduction de la surface du plan d'eau de Padulatu ouest et la disparition des mares incluses au sein de ses roselières, par suite de l'expansion des *Phragmites australis* et des *Cladium mariscus*.

Figure 8. Carte de la végétation de l'étang de Padulu Tortu

Depuis 1992, les groupements végétaux du site n'ont pas subi de modifications importantes, ni dans leurs compositions ni dans leurs superficies.

Figure 5. Carte de la végétation du marais de Vardiola
(état en 1999)
(voir page suivante)

- 1** : Roselière à *Phragmites australis*
2 : Groupement à *Scirpus maritimus* fa *compactus*
3 : Groupement inondable à *Dittrichia viscosa*, *Agrostis stolonifera* et *Juncus* sp.
4 : Groupement inondable à *Dittrichia viscosa*
5 : Maquis moyen, surmonté d'une strate à *Quercus suber*
6 : Groupement dense à *Halimium halimifolium* et *Calicotome villosa* (sur sable dunaire non inondé)
7 : Maquis à *Myrtus communis* et *Phillyrea angustifolia* dominants (et avec *Erica arborea*, *Calicotome villosa* et *Cistus salvifolius*)
8 : Groupement à *Plantago coronopus* s. l. et *Triglochin barbellieri* en mosaïque avec quelques pieds de *Juncus maritimus* et de *Schoenus nigricans* (mare temporaire au sud du marais)
9 : Groupement à *Schoenus nigricans* (mare temporaire au sud du marais)
10 : Liseré à *Salix cinerea*
11 : Sentiers créés par les chevaux et présentant en été *Heliotropium supinum* en grande abondance
12 : Route et chemin important

Les pointillés représentent la terrasse de galets et la dune de bord de mer.
 Une zone dénudée et inondée au printemps est en blanc.

H : *Heliotropium supinum*

I : *Imperata cylindrica*

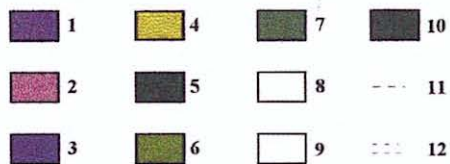
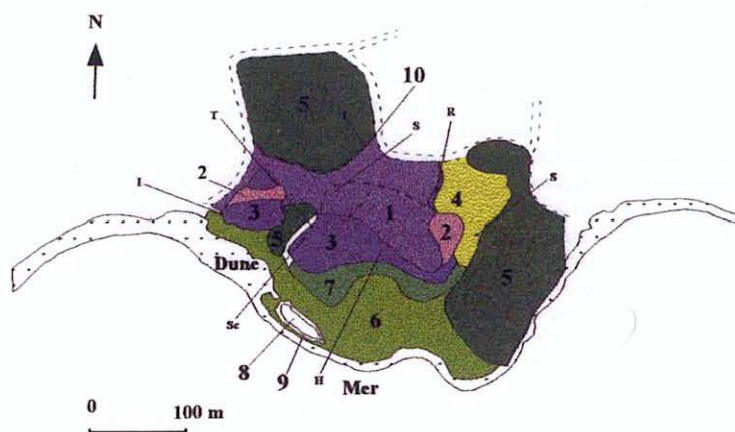
R : *Ranunculus ophioglossifolius*

S : *Scirpus tabernaemontani*

Sc : *Schoenus nigricans*

T : *Typha latifolia*

Carte de la végétation du marais de VARDIOLA



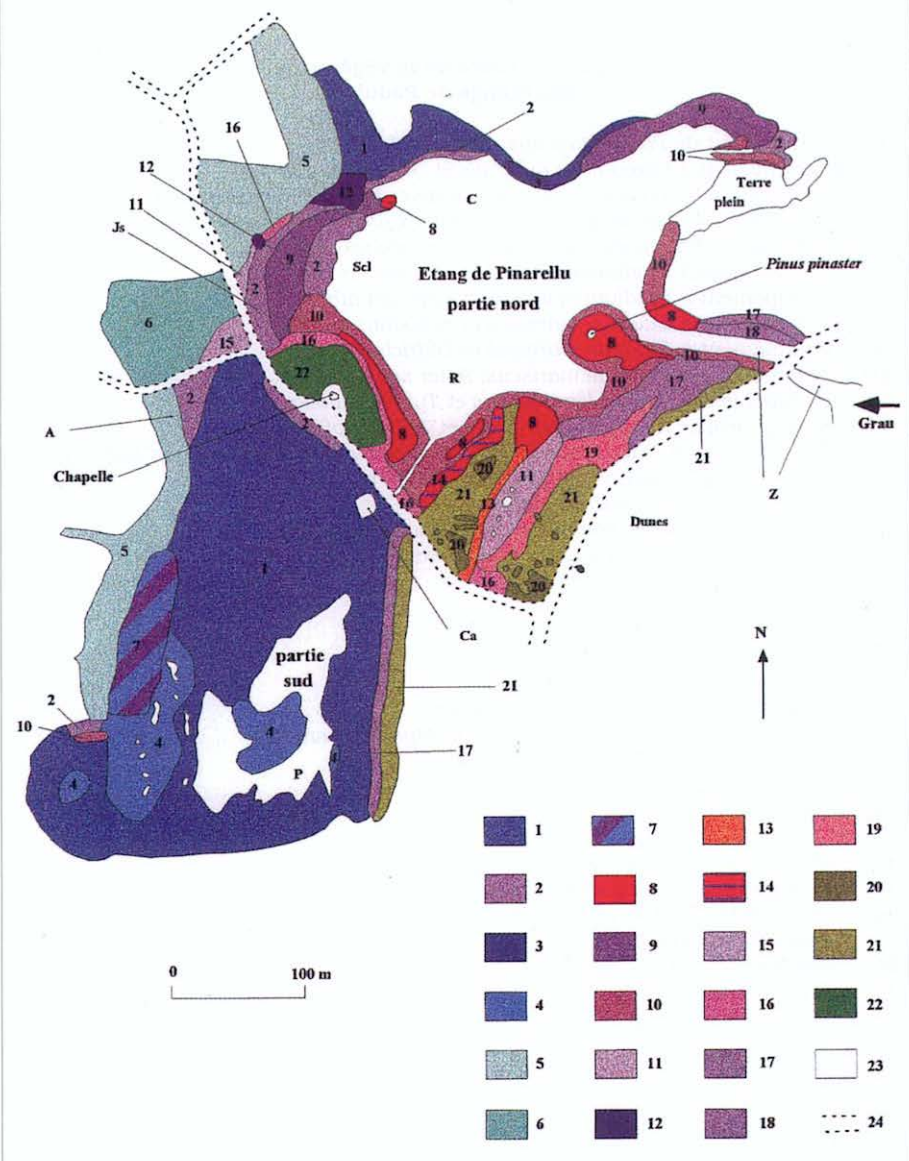
**Figure 6. Carte de la végétation
des étangs de Pinarellu**

(état en 1992)

(voir page suivante)

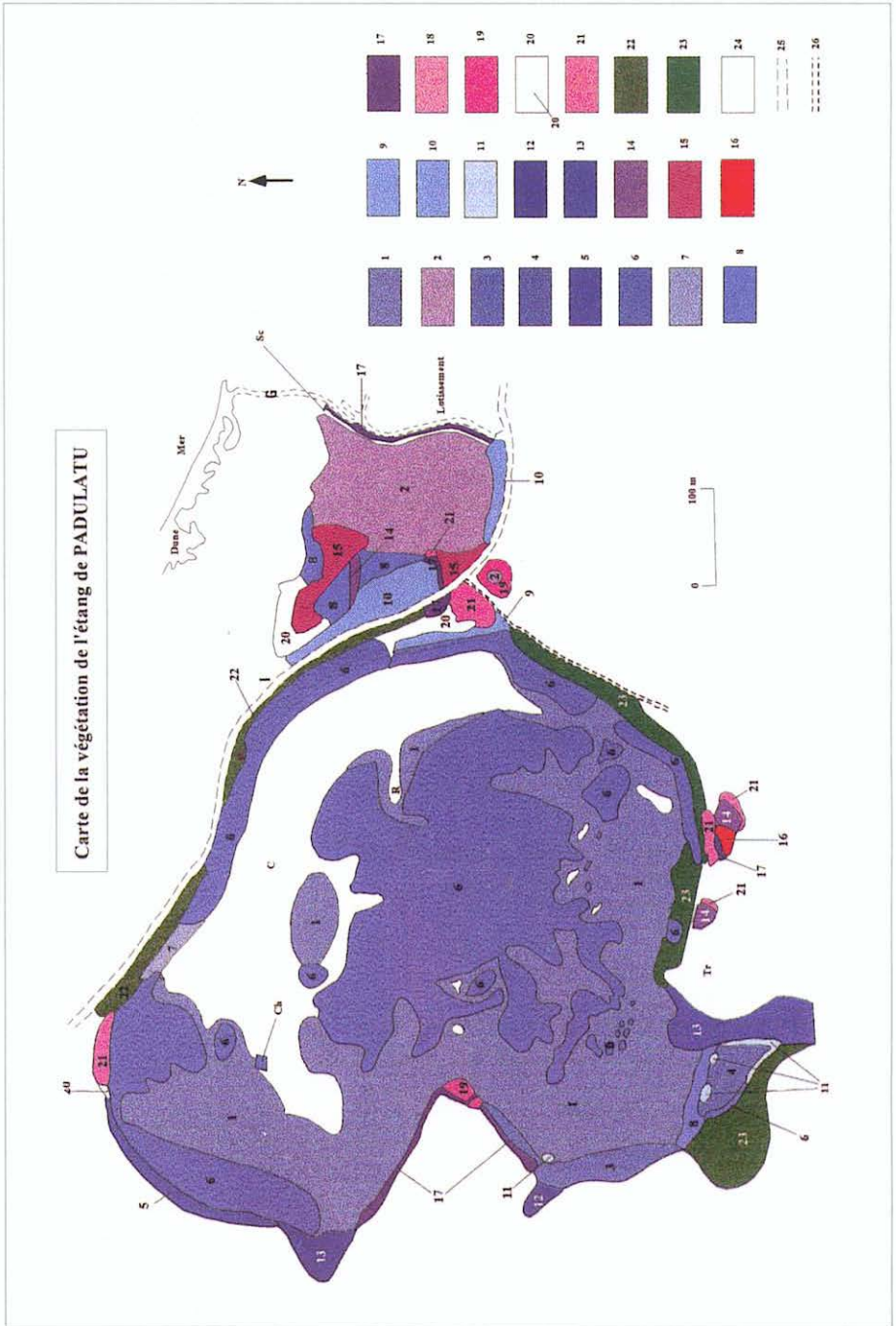
- 1 : Peuplement de *Phragmites australis*
 - 2 : Groupement à *Scirpus maritimus*
 - 3 : Peuplement de *Arundo donax*
 - 4 : Groupement à *Typha domingensis* et *Typha latifolia*
 - 5 : Groupement à *Rubus ulmifolius*, envahi çà et là par *Salix cinerea* et *Alnus glutinosa*
 - 6 : Mégaphorbiaie à *Rubus ulmifolius*, *Dorycnium rectum*, *Iris pseudacorus* et de jeunes *Salix cinerea* et *Alnus glutinosa*
 - 7 : Groupement à *Juncus maritimus*, *Typha domingensis* et *Typha latifolia*
 - 8 : Groupement à *Sarcocornia fruticosa*
 - 9 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Juncus subulatus*
 - 10 : Groupement à *Juncus maritimus*
 - 11 : Groupement à *Spartina versicolor*
 - 12 : Peuplement de *Tamarix africana*
 - 13 : Groupement à *Halimione portulacoides*, *Inula mediterranea* et *Puccinellia festuciformis*
 - 14 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Halimione portulacoides*
 - 15 : Groupement à *Scirpus maritimus* et *Juncus acutus*
 - 16 : Groupement à *Elytrigia atherica*
 - 17 : Groupement à *Schoenus nigricans*
 - 18 : Groupement à *Sporobolus pungens*
 - 19 : Groupement à *Imperata cylindrica*, *Schoenus nigricans* et *Juncus acutus*
 - 20 : Garrigue haute à *Halimium halimifolium*, plantée de *Pinus pinaster* (atteignant 2 m de haut en 1999)
 - 21 : Garrigue basse à *Halimium halimifolium*, plantée de *Pinus pinaster* (atteignant 2 m de haut en 1999)
 - 22 : Cistaie à *Cistus monspeliensis*, transformée en un petit parc (avec divers mimosas plantés et atteignant 3 m de haut en 1999)
 - 23 : Eau
 - 24 : Routes et chemins importants
-
- A : *Alnus glutinosa*
 - C : *Cladophora* sp.
 - Ca : Affleurement sableux avec *Calcile maritima* (en 1992) et envahi par la roselière en 1999.
 - Js : *Juncus subulatus*
 - P : *Potamogeton pectinatus*
 - R : *Ruppia* sp.
 - Scl : *Scirpus litoralis*
 - Z : Sable nu avec dépôt de feuilles et de rhizomes morts de *Posidonia oceanica*

Carte de la végétation de l'étang de PINARELLU



**Figure 7. Carte de la végétation
des étangs de Padulatu**

- 1** : Peuplement de *Phragmites australis*
2 : Groupement à *Phragmites australis* et *Scirpus maritimus*
3 : Mosaïque à *Phragmites australis* brouté et *Polypogon monspeliensis*
4 : Mosaïque à *Phragmites australis*, *Atriplex prostrata* et *Cotula coronopifolia*
5 : Mosaïque à *Phragmites australis* et *Lactuca scariola*
6 : Groupement à *Cladium mariscus* et *Phragmites australis*
7 : Groupement à *Cladium mariscus* et *Elytrigia atherica*
8 : Groupement à *Cladium mariscus* et *Schoenus nigricans*
9 : Groupement à *Cladium mariscus* et *Dittrichia viscosa*
10 : Groupement à *Cladium mariscus*, *Aster squamatus* et *Conyza bonariensis*
11 : Groupement à *Typha domingensis* et *Typha latifolia*
12 : Mégaphorbiaie à *Dorycnium rectum* et *Althaea officinalis*
13 : Peuplement de *Salix cinerea* (avec *Rubus ulmifolius* et *Lythrum salicaria*) au débouché du ruisseau de California et d'un talweg
14 : Groupement à *Juncus maritimus*
15 : Groupement à *Juncus maritimus* et *Juncus subulatus*
16 : Groupement relictuel à *Limonium narbonense*
17 : Peuplement de *Tamarix africana*
18 : Groupement à *Carex extensa*
19 : Groupement à *Spartina versicolor*
20 : Groupement à *Schoenus nigricans*
21 : Groupement à *Elytrigia atherica*
22 : Pinède à *Pinus pinea* et *Pinus pinaster*
23 : Maquis bas à *Cistus monspeliensis* et *Myrtus communis*
24 : Eau
25 : Route et chemin important
26 : Chemin de terre
- C** : Characeae
Ch : *Chenopodium chenopodioides*
G : Grau artificiel (rarement ouvert)
I : *Imperata cylindrica*
R : *Ruppia cirrhosa*
Sc : *Scirpus maritimus*



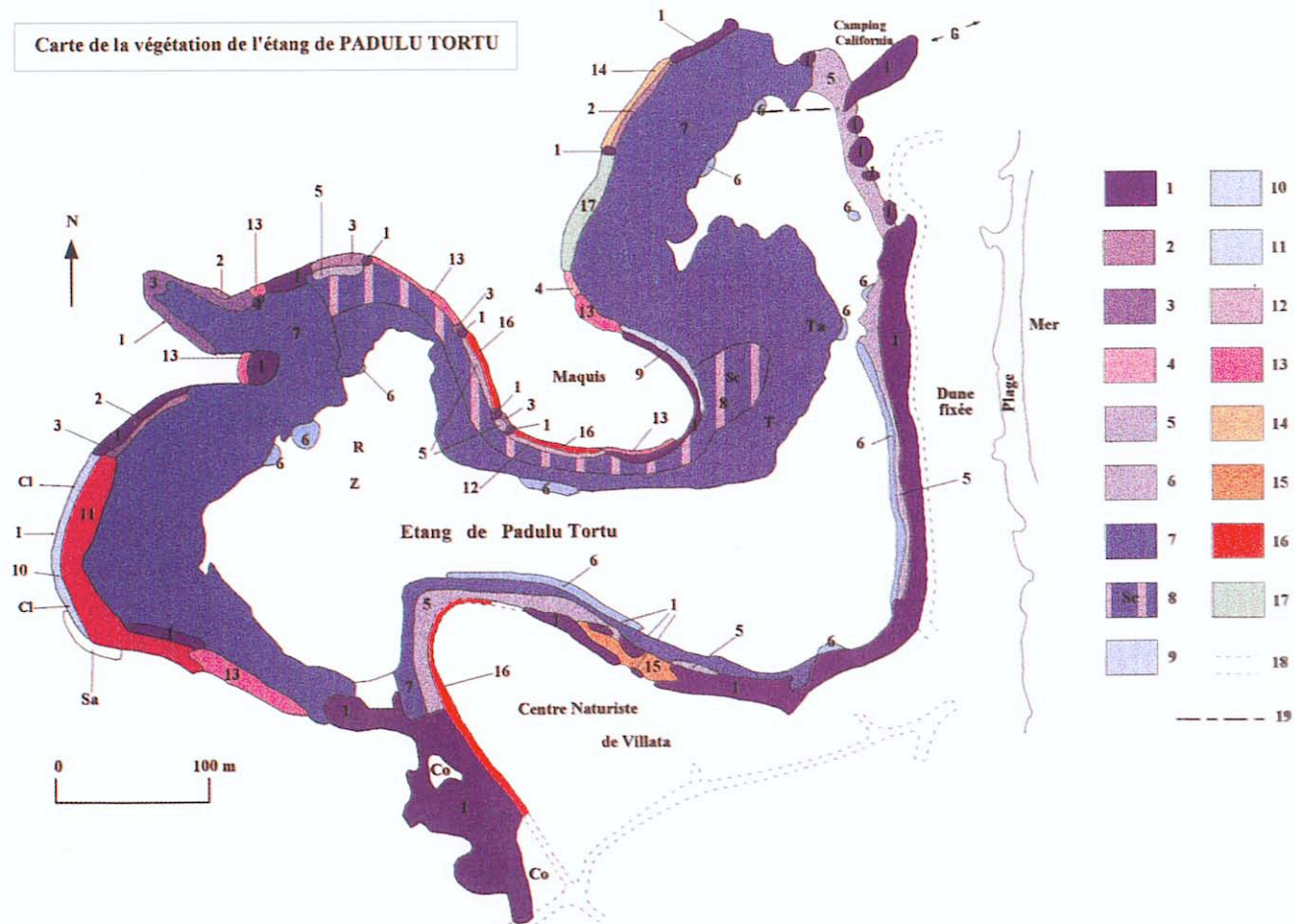
**Figure 8. Carte de la végétation
de l'étang de Padulu Tortu**

(voir page suivante)

- 1** : Peuplement de *Tamarix africana*
- 2** : Groupement à *Spartina versicolor*
- 3** : Groupement à *Juncus maritimus*
- 4** : Groupement à *Schoenus nigricans*
- 5** : Groupement à *Scirpus maritimus*
- 6** : Groupement à *Scirpus litoralis*
- 7** : Peuplement de *Phragmites australis*
- 8** : Groupement à *Phragmites australis* et *Scirpus maritimus*
- 9** : Groupement à *Aster squamatus*
- 10** : Mégaphorbiaie à *Dorycnium rectum*
- 11** : Mégaphorbiaie à *Calystegia sepium*, *Mentha aquatica* et *Phragmites australis*
- 12** : Mosaïque à *Scirpus maritimus* et *Polypogon monspeliensis*
- 13** : Groupement à *Elytrigia atherica*
- 14** : Groupement à *Agrostis stolonifera* et *Lotus glaber*
- 15** : Groupement à *Parapholis filiformis*
- 16** : Mosaïque à *Limonium narbonense* et *Plantago coronopus* s.l.
- 17** : Groupement à *Dittrichia viscosa*
- 18** : Chemins
- 19** : Grillage

- Cl** : *Cladium mariscus*
- Co** : Peuplement printanier dense de *Cotula coronopifolia*
- G** : Grau artificiel (rarement ouvert)
- I** : *Imperata cylindrica*
- R** : *Ruppia cirrhosa*
- Sa** : *Salix cinerea*
- T** : *Typha domingensis*
- Ta** : Pieds de *Tamarix africana* isolés
- Z** : *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata*

Carte de la végétation de l'étang de PADULU TORTU



Conclusions

I. Intérêts patrimoniaux de ces zones humides pour le maintien de la biodiversité

A. Espèces protégées et espèces rares.

Ces zones humides et leurs pourtours immédiats présentent quatre espèces protégées au niveau national (N) et régional (R) :

- *Kickxia cirrhosa* (N) (présent à proximité des étangs de Pinarellu sud, Padulatu ouest et Padulu Tortu),
- *Ranunculus ophioglossifolius* (N) (localisé à Vardiola : cf. figure 5),
- *Tamarix africana* (R) (abondant en bordure de toutes les dépressions sauf celle de Vardiola : cf. figures 6 à 8),
- *Vicia altissima* (N) (présent sur les pourtours des étangs de Padulatu ouest, Padulatu est et Padulu Tortu).

D'autres espèces, assez peu communes en Corse, sont présentes ici :
Chenopodium chenopodioides (assez abondant à Padulatu ouest : cf. figure 7),
Cladium mariscus (recouvrant une très grande portion des dépressions de Padulatu : cf. figure 7 et présent ponctuellement à l'ouest de celle de Padulu Tortu : cf. figure 8),
Heliotropium supinum (présent à Vardiola : cf. figure 5),
Imperata cylindrica (très abondant en bordure des dépressions de Pinarellu et de Padulatu et, présent ponctuellement, à l'ouest de celle de Padulu Tortu),
Trifolium vesiculosum (observé à l'ouest des dépressions de Padulatu ouest et de Padulu Tortu).

B. Phytocoenoses

Un tableau géosymphytosociologique (tableau 16) résume la forme et la superficie des divers groupements observés. Ce tableau a été établi en utilisant les symboles et l'échelle préconisés par GÉHU (1991) :

Forme de l'occupation spatiale :

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

Superficie de l'occupation spatiale:

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

Ce résumé géosymphytosociologique et les cartes de la végétation (Figures 5 à 8) montrent la **variété de la composition phytocoenotique** de ces zones humides. Ainsi :

- la dépression restant actuellement la moins humide en cours d'année est celle de Vardiola,
- les dépressions les plus humides, présentant des plans d'eau douce assez étendus, malgré la dynamique des groupements héliophytiques de bordure, sont celles de Padulatu ouest et de Padulu Tortu,
- la dépression la plus halophile est celle de Pinarellu nord, qui est la seule en communication permanente avec la mer.

La petite dépression de Padulatu est présente des caractères intermédiaires entre les dépressions halophiles et celles dulcicoles, tandis que celle de Pinarellu sud est en voie de fermeture par suite de la dynamique de sa roselière périphérique.

II. Niveaux de conservation et problèmes de gestion

A l'exception de celle de Vardiola, qui n'était pas connue avant cette étude, toutes ces zones humides font partie, surtout pour leurs populations d'oiseaux, de Z.N.I.E.F.F. de type I. Récemment, celles de Padulatu et de Padulu Tortu, avec les dunes fixées de Pinarellu et de Villata, qui les isolent de la mer, ont été proposées pour le futur réseau Natura 2000. Cet ensemble correspond à un écosystème littoral qui serait remarquable s'il n'était autant urbanisé et si les dunes fixées n'étaient autant fréquentées une grande partie de l'année. Il est regrettable que les étangs de Pinarellu n'aient pas été inclus dans cette proposition d'inclusion dans le réseau Natura 2000.

Bien que dans cette partie du sud de la Corse, les zones humides soient bien plus faciles à protéger que les dunes, des infractions aux lois sur l'environnement sont à craindre. Ainsi, il est probable que subrepticement, les pourtours des plans d'eau continuent de subir de petits comblements.

En plus d'une information auprès des propriétaires et d'une surveillance rigoureuse, les premières mesures de gestion seront d'isoler ces zones humides en favorisant l'expansion des rideaux d'arbustes : *Tamarix africana* là où l'eau est saumâtre et *Salix cinerea* et *Alnus glutinosa* là où le substrat de bordure est en eau douce. Pour limiter l'expansion des héliophytes *Phragmites australis* et *Cladium mariscus*, dans le but de maintenir un plan d'eau favorable aux oiseaux d'eau, le marais de Padulatu ouest exigera un faucardage avec exportation de la matière organique.

Une cartographie détaillée devra être effectuée avant cette opération et la mise en place de transects permanents sera nécessaire.

Bibliographie

- C.T.G.R.E.F., 1978 - Inventaire des zones humides du littoral oriental corse. Mission interministérielle pour la protection et l'aménagement de l'espace naturel méditerranéen. C.T.G.R.E.F., Etude 7 : 225 p.
- D.R.A.E., 1981 - Carte patrimoniale, micro-région de Porto-Vecchio (échelle 1 : 25 000). Carte en dépôt à la D.I.R.E.N. d'Ajaccio.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965 - *Carte de la végétation de la France*, n° 80-81, Corse. C.N.R.S.
- E.I.D. (Entente Interdépartementale pour la Démoustication, Montpellier), 1970 - Cartes phytoécologiques des étangs de Pinarello, Padulato et de Padulo Torto (document inédit), D.A.S.S., Bastia.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^{ème} éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod et H. M. Burdet (éds). Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986 - Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., 1991 - L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Coll. Phytosoc.* **XVII**, Phytosociologie et Paysages, Versailles 1988 : 11-46.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13**, 154 p.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990 a - Carte topographique 74 Ajaccio-Bonifacio, série verte au 1 : 100 000.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990 b - Photographies aériennes n° 306, 307, 308, mission 1990 FD 2 A 250 C.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1996 - Carte topographique au 1 : 25 000, Porto-Vecchio 4254 OT.
- LORENZONI, C., 1992 - Description phytosociologique et cartographique de la végétation de zones humides des environs de Porto-Vecchio. *Mém. D.E.S.S. "Ecosystèmes méditerranéens"*, Univ. de Corse, Corte, 2 fasc. (43 et 100 p.).
- LORENZONI, C., GÉHU, J.M., LAHONDERE, Ch., PARADIS, G., 1993 - Description phytosociologique et cartographique de la végétation de l'étang de Santa Giulia (Corse du sud). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 121-150.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 1996 - Description phytosociologique et cartographique de la végétation des zones humides du golfe de Rondinara (Corse du sud). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **27** : 151-178.
- NATALI, A., JEANMONOD, D., 1996 - *Flore analytique des plantes introduites en Corse*. Compléments au Prodrôme de la flore corse, Annexe n° 4. Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 211 p.

- OZENDA, P., 1986 - *La cartographie écologique et ses applications*. Masson éd., 160 p.
- PARADIS, G., 1992 - Observations sur *Lippia nodiflora* (L.) Michx (Verbenaceae) à Barcaggio (Corse) : le rôle du feu et du pâturage sur son extension. *Monde des Plantes*, **445** : 17-19.
- PARADIS, G., 1993 - Les formations à *Juniperus phoenicea* et à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XX**, Dynamique forestière, Bailleul, oct. 1991: 345-358.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1994 a - Etude phytosociologique de communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse (groupements à *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides* et *Chenopodium chenopodioides*). Nouvelles propositions syntaxonomiques (2^{ème} contribution). *Monde des Plantes*, **449** : 19-26.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1994 b - Localisation en Corse des principales espèces citées dans l'étude phytosociologique des communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de l'île. *Monde des Plantes*, **450** : 5-8.
- PARADIS, G., TOMASI, J. C., 1991 - Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France) : rochers, dunes, étangs et dépressions. *Documents Phytosociologiques*, NS, **XIII** : 175-208.
- PASKOFF, R., 1998 - *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*. Masson et Armand Colin éditeurs, 260.
- Plan Terrier, 1795.- Cartes du Plan Terrier. Archives de la Corse, Ajaccio.
- ROUIRE, J., BOURGES, F., ROSSI, P., LIBOUREL, G., 1993.- Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Porto-Vecchio (1124). Orléans : B.R.G.M. Notice explicative par J. ROUIRE, P. ROSSI, G. LIBOUREL, R. DOMINICI (1993), 61 p.
- ROUX, D., 1989 - *Les zones humides de Corse du sud, protection, gestion*. Féd. départ. chasseurs de Corse du sud. Office National de la Chasse, 266 p.

	1	2	3	4	5	6
	Vardiola	Pinarellu N	Pinarellu S	Padulatu O	Padulatu E	Padulu Tortu
Superficie totale de la dépression (ha)	2,7 ha	9 ha	6 ha	18 ha	3 ha	13 ha
Superficie du plan d'eau (au maximum)	sans signification	3,8 ha	0,8 ha	5,2 ha	sans signification	8,5 ha
Superficie du bassin versant (ha)	sans signification	sans signification	495 ha	140 ha	sans signification	110 ha
Communication avec la mer : nulle	+		+	+		
Communication avec la mer : temporaire et irrégulière					+	+
Communication avec la mer : permanente		+				
Profondeur	très faible	assez faible	moyenne	moyenne	assez faible	moyenne
Géomorphologie : dépression sur des alluvions récentes	+	+	+	+	+	+
Impacts : construction récente d'une route à proximité		+	+	+	+	
Impacts : pacage et/ou passage de chevaux	+			+		+
Impacts : pacage de bovins				+		
Impacts : chasse	+			+		+
Impacts : importants campings à proximité					+	+
Impacts : lotissements à proximité		+			+	+
Impacts : comblements partiels						+

Tableau 1 : Caractères des dépressions étudiées

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4
N° des relevés (registre 1992)	256	255	352	353
Site	PT	PT	PaO	PaO
Surface (m ²)	10	200	6	8
Recouvrement (%)	90	50	30	50
Nombre d'espèces vivaces	1	2	2	3
Nombre de thérophytes	.	.	.	.
Caractéristiques				
<i>Scirpus litoralis</i>	5	3	2a	2a
<i>Scirpus maritimus fa compactus</i>	.	2a	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	1	2a
Autre espèce vivace				
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	+

Tableau 2 : Groupements à *Scirpus litoralis*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N° des relevés (registre 1992)	87	274	Va11	85	63	269	342	340	268	270	272	263	261
Site	PIN	PT	Va	PIN	PIS	PT	PaE	PaE	PT	PT	PT	PT	PT
Surface (m ²)	10	10	10	10	30	35	20	30	10	20	4	20	60
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	90	100	85	90	85	100	100	100
Nombre d'espèces vivaces	1	2	4	3	6	7	5	3	3	3	2	2	3
Nombre de thérophytes	.	.	.	.	.	.	2	.	1	2	1	.	.
Caractéristiques													
<i>Scirpus maritimus fa compactus</i>	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	5	3	3
<i>Phragmites australis</i>	.	1	1	.	.	2a	.	3	3	3	3	5	5
Autres espèces vivaces													
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	1	1	.	2b	1	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe lachenalti</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eptlobium hirsutum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	3	2b	.	.	3	.	.	2a
<i>Plantago coronopus s.l.</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Aster tripolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Thérophytes													
<i>Silene laeta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cotula coronopifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Tableau 3 : Groupements à *Scirpus maritimus fa compactus*r. 1 à 7 : Groupement à *Scirpus maritimus fa compactus*r. 8 à 13 : Groupement à *Scirpus maritimus fa compactus* et *Phragmites australis*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7
N° des relevés (registre 1992)	Va7	Va6	55	54	369	266	372
Site	Va	Va	PiS	PiS	PaO	PT	PaO
Surface (m ²)	20	30	40	20	30	15	10
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	90
Nombre d'espèces vivaces	3	2	2	3	11	8	2
Nombre de thérophytes	.	.	.	.	1	.	1
Caractéristique							
<i>Phragmites australis</i>	5	5	5	5	4	4	4
Compagnes							
<i>Lythrum salicaria</i>	2b	1	.	.	+	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	2a	1	3	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Galium elongatum</i>	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Scirpus maritimus</i> fa <i>compactus</i>	.	.	.	.	.	.	1
Autres espèces vivaces							
<i>Daucus carota</i>	2a	.	.	.	.	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago coronopus</i> s. l.	.	.	.	.	.	+	.
Thérophytes							
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	2b

Tableau 4 : Groupement à *Phragmites australis*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	6	5	7
N° des relevés (registre)							
Padulatu ouest	335	364	366	362	359	360	358
Surface (m ²)	20	20	10	10	10	10	20
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces vivaces	1	2	2	3	4	6	12
Nombre de thérophytes	.	.	.	.	1	.	6
Caractéristiques							
<i>Cladium mariscus</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	3
<i>Phragmites australis</i>	.	2a	1	2a	3	2b	3
Autres espèces vivaces							
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	1	3	3	2b
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	2a	2a	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	3	2a
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Conyza bonariensis</i>	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Sonchus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Euphorbia pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	.	.	.	.	+
Thérophytes							
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Briza minor</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 5 : Groupements à *Cladium mariscus*r. 1 : Peuplement de *Cladium mariscus*r. 2 à r. 6 : Groupement à *Cladium mariscus* et *Phragmites australis*r. 7 : Groupement à *Cladium mariscus* et *Phragmites australis* de bordure

N° des relevés (tableau)	1	2	3
N° des relevés (registre)	357	60	Va10
Site	Pa O	PiS	Va
Surface (m ²)	40	50	10
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces vivaces	11	5	3
Nombre de thérophytes	2	.	.
Caractéristiques			
<i>Typha domingensis</i>	4	3	.
<i>Typha latifolia</i>	2b	3	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	.	.	5
Compagnes			
<i>Lythrum salicaria</i>	2b	.	2a
<i>Calystegia sepium</i>	1	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	2b	.	.
<i>Galium elongatum</i>	2a	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	1	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	2b	.
<i>Scirpus maritimus</i> fa <i>compactus</i>	.	2a	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	1
Autres espèces vivaces			
<i>Poa trivialis</i>	2a	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	2a	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	2a	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	1	.	.
Thérophytes			
<i>Polypogon monspeliensis</i>	2b	.	.
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	1	.	.

Tableau 6 :
Groupements héliophytiques à *Typha* sp. p.
et à *Scirpus tabernaemontani*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N° des relevés (registre)	276	354	355	356	69	68	76	83	61
Site	PT	Pa O	Pa E	Pa E	PIN	PIN	PIN	PIN	PIS
Surface (m ²)	8	15	8	8	10	10	10	10	10
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	90
Nombre d'espèces vivaces	2	8	5	9	13	11	12	12	5
Nombre de thérophytes	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Caractéristiques									
<i>Schoenus nigricans</i>	5	4	4	5	3	4	2a	2a	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	1	2a	2a	.	.
<i>Imperata cylindrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	4
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a
Espèces des prairies hygrophiles									
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2a	2a	2a	1	.	3	.	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	2b	.	.	2b	2b	2a	.	.
<i>Sonchus maritimus</i>	.	+	.	.	.	2b	.	.	.
<i>Lotus glaber</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	1	1	1	+	2a	.	.
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula mediterranea</i>	.	.	.	.	1	+	+	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Espèces ligneuses (des maquis et cistaies)									
<i>Pinus pinaster</i> (pl.)	.	+	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	+	.	1	+	2a	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	+
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	+	.	2a	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.	2b	+
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> j.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cistus creticus</i>	.	.	.	.	+	.	2b	2a	.
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Autres espèces vivaces									
<i>Plantago coronopus</i> s. 1.	+	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Limonium virgatum</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Senecio erraticus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Thérophytes									
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Tableau 7 : Groupements à *Schoenus nigricans* et à *Imperata cylindrica*r. 1 à 4 : groupement à *Schoenus nigricans*r. 5 à 7 : groupement à *Schoenus nigricans* et *Juncus acutus*r. 8 et 9 : groupement à *Imperata cylindrica* et *Scirpus holoschoenus*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8
N° des relevés (registre)	43	74	75	345	346	347	348	260
Site	Pi N	Pi N	Pi N	Pa O	Pa O	Pa O	Pa O	PT
Surface (m ²)	3	15	10	30	10	6	10	10
Recouvrement (%)	90	100	100	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces vivaces	5	9	8	13	10	5	2	4
Nombre de thérophytes	.	.	.	5	.	3	.	4
Caractéristique								
<i>Elytrigia atherica</i>	4	4	4	4	3	4	5	4
Compagnes								
<i>Sonchus maritimus</i>	2a	2a	2b	2b	2a	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	+	.	.	1	+	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	1	1	+	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	3	.	2b	1	.	.	.
<i>Imperata cylindrica</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	1	2a	2a	1	.	.
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	.	2b	.	.	.	.
Autres espèces vivaces								
<i>Inula mediterranea</i>	2a	.	+	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	2a	1	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	2a	2a	2b	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	2b	1	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	3	.	.	.
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Senecio erraticus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Conyza bonariensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b
Thérophytes								
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Centaurium acutiflorum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Briza minor</i>	.	.	.	.	.	+	.	2a
<i>Trifolium vesiculosum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Parentucellia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 8 : Groupement à *Elytrigia atherica*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N° des relevés (registre)	82	81	64	333	334	251	252	253	254
Site	Pi N	Pi N	Pi S	Pa O	Pa O	PT	PT	PT	PT
Surface (m ²)	10	8	10	20	10	30	35	20	6
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	90	95	100	100
Nombre d'espèces vivaces	1	5	7	13	16	7	9	7	7
Nombre de thérophytes	3	5	9	2	1
Caractéristique									
<i>Spartina versicolor</i>	5	4	4	4	4	4	4	4	4
Compagnes									
<i>Juncus subulatus</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium narbonense</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	1	2b	+	1	+	+	1	1
<i>Inula mediterranea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	2a	+	+	1	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	1	.	.	2a	2a	3
<i>Sonchus maritimus</i>	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	+	+	2a	+
Autres espèces vivaces									
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+	2b	+	.	+	.	+
<i>Lotus glaber</i>	.	.	1	.	1	.	1	1	2b
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	2b	.	1	.	.	1	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	3	1	1	2b	3	2b
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	2b	1	.	.	.	.
<i>Senecio erraticus</i>	.	.	.	+	+
<i>Althaea officinalis</i>	1	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	+	.	.	.
<i>Coryza bonariensis</i>	+
<i>Plantago coronopus s.l.</i>	3	3	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	.	.
Thérophytes									
<i>Briza minor</i>	1	.	2b	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	+
<i>Cerastium pumilum</i>	+
<i>Briza maxima</i>	3	1	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	1	2a	.	.
<i>Parentucellia viscosa</i>	+	+	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	2a	.	.	.
<i>Silene laeta</i>	1	.	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	+	+	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	2a	.	.
<i>Trifolium lappaceum</i>	1	.	.
<i>Bromus mollis</i>	1	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	+	.	.
<i>Lathyrus hirsutus</i>	+	.
<i>Juncus bufonius</i>	1

Tableau 9 : Groupement à *Spartina versicolor*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
N° des relevés (registre 1992)	97	99	101	338	104	100	102	96	242	337	339
Site	Pin	Pin	Pin	PaE	Pin	Pin	Pin	Pin	PT	PaO	PaO
Surface (m ²)	10	10	10	6	40	8	10	15	10	25	30
Recouvrement (%)	100	100	90	95	100	100	100	100	90	100	100
Nombre d'espèces vivaces	3	2	3	4	2	9	3	8	8	7	5
Nombre de thérophytes	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	1
Caractéristique											
<i>Juncus maritimus</i>	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4
Compagnes											
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	1	3	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	.	.	1	1	1	1	+	.	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.
<i>Limonium narbonense</i>	+	.	+	.	.	2a	.	2a	+	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i>	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Inula mediterranea</i>	.	.	.	.	.	3	.	2a	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	+	.	.
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
Autres espèces vivaces											
<i>Aster tripolium</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2b	2b	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Senecio erraticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago coronopus s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Thérophytes											
<i>Parapholis filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2b	2b
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Briza minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Aira elegantissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Silene laeta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Tableau 10 : Groupements à *Juncus maritimus*r. 1 à 9 : groupements à *Juncus maritimus* sur des substrats salésr. 10 à 13 : groupements à *Juncus maritimus* sur des substrats non salés

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
N° des relevés (registre)	79	90	91	92	88	89	70	71	240	93	94	95	72	Va4
Site	PiN	PiN	PiN	PiN	PiN	PiN	PiN	PiN	PT	PiN	PiN	PiN	PiN	Va
Surface (m ²)	10	30	6	8	8	6	10	6	30	20	10	8	3	8
Recouvrement (%)	90	100	80	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	80
Nombre d'espèces vivaces	2	6	2	2	8	8	5	5	6	7	8	6	5	4
Nombre de thérophytes	1	.	1	.	1	1	.	.	2	.	1	.	.	1
Caractéristiques														
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	4	4	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	+	.	.	4	4	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Limonium narbonense</i>	.	2b	.	.	2a	2a	4	4	3	2a	3	2a	+	.
<i>Inula mediterranea</i>	.	2a	.	.	2a	2a	.	+	.	3	4	4	1	.
<i>Limonium virgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Compagnes														
<i>Juncus maritimus</i>	+	3	+	3	1	.	3	1	2a	.	1	.	.	.
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	.	.	+	.	2a	2a	.	+	1	.	.	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	2a	2a	1	1	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Puccinellia festuciformis</i>	.	2a	.	.	.	.	1	+	.	.	2b	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	3	+	.	.	.
Autres espèces vivaces														
<i>Plantago coronopus s.l.</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Sonchus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Panicum repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Thérophytes														
<i>Salicornia patula</i>	2b	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	.	.	.	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Silene laeta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Centaurium acutiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Kickxia cirrhosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Tableau 11 : Groupements halophiles

- r. 1 : groupement à *Arthrocnemum macrostachyum*
- r. 2 à 4 : groupement à *Sarcocornia fruticosa*
- r. 5 et 6 : groupement à *Halimione portulacoides*
- r. 7 à 9 : groupement à *Limonium narbonense*
- r. 10 à 12 : groupement à *Inula mediterranea*
- r. 13 : groupement à *Limonium virgatum*
- r. 14 : groupement à *Juncus subulatus*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8
N° des relevés (registre)	234	235	236	239	58	59	Va8	384
Site	PT	PT	PT	PT	PiS	PiS	Va	Pa O
Surface (m ²)	20	4	4	8	8	20	3	10
Recouvrement (%)	100	95	90	100	100	100	75	60
Nombre d'espèces	15	13	10	8	5	5	4	10
Nombre de thérophytes	3	3	1	2	.	.	.	3
Caractéristiques								
<i>Dorycnium rectum</i>	3	4	3	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	3	2b	2b	4	4	3	2b	2b
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	2b	2b
Espèces vivaces								
<i>Phragmites australis</i>	+	+	1	+	.	.	2a	+
<i>Mentha aquatica</i>	2a	.	2b	.	.	.	.	.
<i>Carex cuprina</i>	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Pinus pinaster</i> (pl)	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2b	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium elongatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	1	.	1	.	.	+	1
<i>Carex punctata</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Cyperus longus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Conyza bonariensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	2b
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia pubescens</i>	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i> fa <i>compactus</i>	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	2b	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
Thérophytes								
<i>Vicia altissima</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium vesiculosum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parentucellia viscosa</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Bromus rigidus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Heliotropium supinum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 12 : Mégaphorbiaies

r. 1 à 3 : à *Dorycnium rectum* et *Calystegia sepium*r. 4 à 6 : à *Calystegia sepium*r. 7 et : à *Lythrum salicaria*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6
N° des relevés (registre)	237	246	245	244	Va1	349
Site	PT	PT	PT	PT	Va	Pa O
Surface (m ²)	4	8	10	15	10	10
Recouvrement (%)	90	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces vivaces	8	9	8	8	5	6
Nombre de thérophytes	2	1	7	.	.	1
Caractéristique						
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	2b	3	2a	3	4
Différentielles						
<i>Lotus glaber</i>	2a	2b	4	4	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+	2a	1
Espèces des prairies et des lisières						
<i>Aster squamatus</i>	1	2a	+	3	.	1
<i>Carex extensa</i>	2a	.	.	3	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	2b	.	.	.	1	.
<i>Festuca arundinacea</i>	2b	.	.	.	.	.
<i>Senecio erraticus</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	.	.	2a
Autres espèces vivaces						
<i>Plantago coronopus</i> s. l.	+	.	+	.	.	.
<i>Limonium narbonense</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	2b	1	1	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	1	1	2b	.	.
<i>Spartina versicolor</i>	.	1	.	2b	.	.
<i>Juncus</i> sp.	.	.	.	.	3	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Cladium mariscus</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	.	.	1
Espèces ligneuses (des maquis, cistaies...)						
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	1	.	.	.	.
Thérophytes						
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	1	.	1	.	.	.
<i>Briza minor</i>	+	.	1	.	.	.
<i>Bromus mollis</i>	.	1	1	.	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Petrorhagia velutina</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Aira elegantissima</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Silene laeta</i>	.	.	.	.	.	+

Tableau 13 : Groupements à *Agrostis stolonifera*r. 1 à 4 : groupement à *Agrostis stolonifera* et *Lotus glaber*r. 5 et 6 : groupement à *Agrostis stolonifera* et *Phragmites australis*

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N° des relevés (registre)	349	241	259	344	257	258	248	243	279	247
Site	Pa	PT	PT	Pa O	PT	PT	PT	PT	PT	PT
Surface (m ²)	10	20	2	10	15	10	2	10	10	30
Recouvrement (%)	100	80	30	90	90	90	90	90	95	100
Nombre de thérophytes	5	7	3	2	3	4	1	3	4	4
Thérophytes caractéristiques										
<i>Scirpus cernuus</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus hybridus</i>	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	2a	2a	+	5	4	4	.	1	.	.
<i>Cotula coronopifolia</i>	+	.	.	.	.	+	4	.	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	.	2b	.	.	.	.	.	5	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	3	2b
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4
Thérophytes compagnes										
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	2a	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Centaureum spicatum</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene laeta</i>	.	2a	.	.	.	.	.	+	.	2a
<i>Briza minor</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vicia altissima</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Espèces vivaces										
<i>Samolus valerandi</i>	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium elongatum</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sardous</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha domingensis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus longus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	3	.	.	+	3	.	+	.	.	2a
<i>Plantago coronopus</i> s. 1.	.	2b	.	.	+	1	.	+	3	1
<i>Aster squamatus</i>	.	1	.	.	2b	3	.	.	1	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus maritimus</i>	.	.	.	.	1	+	2b	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Spartina versicolor</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	2a	.
<i>Aster tripolium</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	1	1
<i>Linonium narbonense</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	2a	1
<i>Lotus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a

Tableau 14 : Groupements à thérophytes printanières

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8
N° des relevés (registre)	Va9	77	78	383	382	379	380	381
Site	Va9	PiN	PiN	Pa O	Pa O	Pa O	Pa O	Pa O
Surface (m ²)	4	2	8	4	3	8	3	8
Recouvrement (%)	40	60	50	90	90	60	50	60
Nombre d'espèces	2	1	2	4	2	4	2	4
Nombre de thérophytes	1	1	1	1	1	1	1	1
Caractéristiques								
<i>Heliotropium supinum</i>	2b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salicornia patula</i>	.	4	3	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	.	.	.	5	5	3	3	2b
Espèces vivaces des contacts								
<i>Phragmites australis</i>	2b	.	.	1	1	1	.	2a
<i>Scirpus maritimus</i> fa <i>compactus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Scirpus litoralis</i>	.	.	.	+	.	2a	.	1
Autres espèces vivaces								
<i>Sonchus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Aster squamatus</i>	.	.	.	+	.	1	.	2a

Tableau 15 : Groupements à thérophytes d'été

	1	2	3	4	5	6
Charetea fragilis						
Peuplement de Characées				O 3b		
Ruppietea						
Peuplement de <i>Ruppia cirrhosa</i>		O 3a		O 3a		O 3a
Peuplement de <i>Zavrnichellia pedicellata</i>						O 2b
Potametea pectinati						
Peuplement de <i>Potamogeton pectinatus</i>			O 2b	O 2b		O 2a
Phragmiti - Magnocaricetea						
Scirpetalia compacti						
Grt à <i>Scirpus litoralis</i> .....				.	+	Ø 2b
Grt à <i>Scirpus maritimus</i> fa <i>compactus</i>	Ø 2a	O 2a ; 2a			/ 1	Ø 2b
Grt à <i>Scirpus maritimus</i> fa <i>compactus</i> et <i>Phragmites australis</i>					O 2b	Ø 3a
Grt à <i>Scirpus maritimus</i> et <i>Juncus acutus</i>	+		O 2a			
Mosaïque à <i>Scirpus maritimus</i> et <i>Polygonum monspeliensis</i>						Ø 2a
Grt à <i>Scirpus tabernaemontani</i>	/ 1					
Phragmitetalia						
Peuplement de <i>Phragmites australis</i>	O 3b	O 2b	O 3b	O 3b		O 4
Peuplement d' <i>Arundo donax</i>		Ø 2a				
Grt à <i>Phragmites australis</i> et <i>Lactuca serriola</i>				/ 1		
Mosaïque à <i>Phragmites australis</i> et <i>Polygonum monspeliensis</i> ...				O 2b		
Mosaïque à <i>Phragmites australis</i> , <i>Atriplex prostrata</i> et <i>Cotula coronopifolia</i>				O 2b		
Grt à <i>Cladium mariscus</i> .....				.	+
Grt à <i>Cladium mariscus</i> et <i>Phragmites australis</i>				O 4		
Grt à <i>Cladium mariscus</i> et <i>Elytrigia atherica</i>				Ø 2b		
Grt à <i>Cladium mariscus</i> et <i>Schoerus nigricans</i>				Ø 2b	O 3a	
Grt à <i>Cladium mariscus</i> et <i>Dittrichia viscosa</i>				Ø 2b		
Mosaïque à <i>Cladium mariscus</i> , <i>Aster squamatus</i> et <i>Conyza bonariensis</i>				Ø 2b	O 2b	
Grt à <i>Typha domingensis</i> .....			.	+
Grt à <i>Typha latifolia</i> .....			.	+
Grt à <i>Typha domingensis</i> et <i>Typha latifolia</i>			O 3a	/ 2a		
Grt à <i>Typha domingensis</i> , <i>Typha latifolia</i> et <i>Juncus maritimus</i> ...			O 2b			
Rhamno - Prunetea et Filipendulo - Convolvuletea						
Grt à <i>Rubus ulmifolius</i>		O 3a	Ø 3a			
Grt à <i>Rubus ulmifolius</i> et <i>Dorycnium rectum</i>			Ø 3a	O 2a		Ø 1
Grt à <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Salix cinerea</i>				Ø 3a		
Grt à <i>Dorycnium rectum</i> et <i>Althaea officinalis</i>				O 2b		
Grt à <i>Calystegia sepium</i>			O 2a			. 1
Grt à <i>Calystegia sepium</i> , <i>Mentha aquatica</i> et <i>Phragmites australis</i> ..						O 2b
Molinio - Arrhenatheretea						
Grt à <i>Lythrum salicaria</i>	O 2a			O 1		
Grt à <i>Dittrichia viscosa</i>	O 2b					/ 2a
Grt à <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> et <i>Juncus</i> sp.	O 3a					
Grt à <i>Imperata cylindrica</i> .....	. 1	O 2a	Ø 1	/ 1		. 1
Grt à <i>Agrostis stolonifera</i> et <i>Phragmites australis</i>	O 1			/ 1		
Grt à <i>Agrostis stolonifera</i> et <i>Lotus glaber</i>						Ø 2a
Grt à <i>Plantago coronopus</i> s. l. ....		.	+			Ø 1
Grt à <i>Trifolium fragiferum</i> et <i>Cynodon dactylon</i>			/ 2a			
Grt à <i>Cynodon dactylon</i> .....				.	+
Grt à <i>Potentilla reptans</i> .....				.	+

Tableau 16 : Résumé géosymphytosociologique (début)

1 : Vardiola ; 2 : Pinarellu nord ; 3 : Pinarellu sud ; 4 : Padulatu ouest ; 5 : Padulatu est ; 6 : Padulu Tortu

	1	2	3	4	5	6
Juncetea maritimi, Juncetalia maritimi						
Juncion maritimi						
Grt à <i>Juncus maritimus</i>		Ø 3a		O 1	Ø 2a	. 2b
Grt à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Juncus subulatus</i>		Ø 2b			O 2b	
Grt à <i>Juncus subulatus</i> +					. +
Plantaginion crassifoliae						
Grt à <i>Spartina versicolor</i>		Ø 2b		O 2a		/ 2a
Grt à <i>Elytrigia atherica</i>		Ø 2b		O 2b		/ 2b
Grt à <i>Inula mediterranea</i>		/ 1			. +	
Grt à <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Juncus acutus</i> et <i>Imperata cylindrica</i>		Ø 2a				
Grt à <i>Schoenus nigricans</i>		O 1	Ø 1	. +	O 1	/ 1
Grt à <i>Carex extensa</i> +	. +	
Grt à <i>Aster squamatus</i>						/ 2a
Arthrocnemetea						
Limonetalia						
Grt à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Halimione portulacoides</i>		Ø 2a				
Grt à <i>Halimione portulacoides</i>		/ 2a				
Grt à <i>Limonium narbonense</i>		O 1		. +		
Grt à <i>Limonium virgatum</i> .....		. 1				
Mosaïque à <i>Limonium narbonense</i> et <i>Plantago coronopus</i>						/ 2a
Arthrocnemetalia fruticosi						
Grt à <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> .....		. 1				
Grt à <i>Sarcocornia fruticosa</i>		O 2b				
Grt à <i>Sarcocornia fruticosa</i> et <i>Limonium narbonense</i>		/ 1				
Thero-Salicornietea						
Grt à <i>Salicornia patula</i> .....		. 1				
Nerio-Tamaricetea						
Peuplement de <i>Tamarix africana</i>		O 2a		Ø 2b	Ø 2a	Ø 3a
Littorelletea						
Grt à <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> +					
Isoeto-Nanojuncetea						
Isoetalia						
Grt à <i>Scirpus cernuus</i> +		
Grt à <i>Juncus bufonius</i> +
Grt à <i>Juncus hybridus</i> +
Grt à <i>Polypogon monspeliensis</i> .....			. +	. +		; 1
Cyperetalia fusci						
Grt à <i>Heliotropium supinum</i>	Ø 1					
Bidentetea, Bidentetalia						
Grt à <i>Chenopodium chenopodioides</i> +		
Saginetea maritimae, Frankenietalia pulverulentae						
Grt à <i>Parapholis filiformis</i>						Ø 2a
Grt à <i>Cotula coronopifolia</i>						Ø 2a
Euphorbio - Ammophiletea						
Grt à <i>Sporobolus pungens</i>		Ø 2a				

Tableau 16 : Résumé géosymphytosociologique (fin)

1 : Vardiola ; 2 : Pinarellu nord ; 3 : Pinarellu sud ; 4 : Padulatu ouest ; 5 : Padulatu est ; 6 : Padulu Tortu