

Contribution à l'étude de la végétation des mares temporaires de la Corse

4. Dépression de Padulu (Bonifacio, Corse)

Guilhan PARADIS (1), Marie-Laurore POZZO DI BORGO (2)
et Corinne LORENZONI (3)

Résumé. La dépression de Padulu (proche de la limite ouest du plateau de Bonifacio) est une mare temporaire montrant, les années très pluvieuses, une grande abondance de l'espèce protégée *Isoetes velata*.

La première partie résume les caractères géologiques et hydrologiques de la dépression ainsi que les aménagements et les impacts anthropiques, passés et actuels. La deuxième partie décrit la végétation par des relevés phytosociologiques, réalisés à différentes saisons et par une cartographie à grande échelle, réalisée en été.

La zone inondable présente, en fonction des saisons, la succession de plusieurs communautés :

- végétation hydrophytique (écophase inondée), avec un groupement à *Ranunculus peltatus* et *Aptium crassipes* et, certaines années, une grande abondance de *Tolypella glomerata* (Characée),
- végétation hygrophytique, avec quatre groupements (à *Isoetes velata*, à *Eleocharis palustris* / *Cyperus longus*, à *Juncus pygmaeus* / *Bellis annua* et à *Triglochin barrelieri*),
- végétation non hygrophytique, avec des groupements thérophytiques (à *Polypogon maritimus*, à *Anthemis cotula*, à *Agrostis pourretii* et à *Hordeum marinum* / *Cynodon dactylon*) et des groupements dominés par des espèces pérennes (à *Cynodon dactylon* / *Plantago lanceolata* / *Mentha pulegium* et à *Mentha pulegium*), tandis que l'espèce envahissante *Dittrichia viscosa* occupe de grandes superficies,

Les bordures non inondables comportent :

- une végétation de transition avec celle de la zone inondable (à touffes subsistantes de *Schoenus nigricans*, à *Scirpus holoschoenus* et à *Euphorbia pithyusa*),
- une végétation non arbustive (à *Asphodelus aestivus* / *Cynodon dactylon*, à *Asphodelus fistulosus* et à *Corynephorus articulatus*),
- une végétation arbustive (haies à *Pistacia lentiscus*).

Mots-clés : Espèce rare. Mare temporaire méditerranéenne. Phytosociologie.

(1) G. P. : ASTERE, Parc Berthault, BP 846, 20192 AJACCIO et 7 Cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO.

(2) M.-L. P. D. B. : Office de l'Environnement de la Corse, Avenue Nicoli, 20250 CORTE.

(3) C. L. : Max Consultant, Résidence Ustanu n° 29B, 20290 BORGIO.

Summary. Contribution to the study of the vegetation of Corsican temporary ponds. 4. Padulu depression (Bonifacio, Corsica).

The Padulu depression, situated near the western boundary of the Bonifacio plateau, is a temporary pond with, a great quantity of *Isoetes velata*, a protected species, during the very rainy years.

The first part sums up (i) the geological and hydrological characters of the depression, (ii) the past and present development and anthropic impacts.

The second part describes its vegetation by phytosociological relevés, made in different seasons, and by a large scale phytocartography, made in summer.

The zone liable to flooding presents, according to the seasons, the succession of several communities :

- hydrophytic vegetation (inundated ecophase), with a *Ranunculus peltatus* / *Apium crassipes* group and, some years, the very abundant charophyte *Tolypella glomerata*,
- hygrophytic vegetation, with four communities (*Isoetes velata*-, *Eleocharis palustris*/*Cyperus longus*-, *Juncus pygmaeus*/*Bellis annua*- and *Triglochin barleri*-community),
- non hygrophytic vegetation, with four therophytic groups (*Polypogon maritimus*-, *Anthemis cotula*-, *Agrostis pourretii*- and *Hordeum marinum*/*Cynodon dactylon*-group) and two communities dominated by perennial species (*Cynodon dactylon*/*Plantago lanceolata*/*Mentha pulegium*, and *Mentha pulegium*-community), whereas *Ditrichia viscosa*, an invasive species, grows over large areas.

The edges, not liable to flooding, present :

- a transition vegetation (with some tufts of *Schoenus nigricans* left over, with *Scirpus holoschoenus* and *Euphorbia pithyusa*),
- a non shrubby vegetation (with *Asphodelus aestivus*/*Cynodon dactylon*, *Asphodelus fistulosus* and *Corynephorus articulatus*),
- a shrubby vegetation (*Pistacia lentiscus* hedges).

Key-words. Mediterranean temporary pond. Phytosociology. Rare species

Introduction

La dépression de Padulu est située à l'extrémité ouest du plateau calcaire de Bonifacio, juste au nord de la route N 196 (Fig. 1 A et B) (coordonnées moyennes: 41° 24' 20" de latitude N et 9° 9' de longitude E ; localisation sur la carte I.G.N., dans le système Lambert zone IV : x : 569-570 et y : 4124-4125).

Considérée comme faisant partie de l'habitat "mare temporaire méditerranéenne", cette dépression fait actuellement l'objet de recherches multidisciplinaires sous l'égide de l'Office de l'Environnement de la Corse (Note 1).

Cet article, qui décrit sa végétation, fait suite à des descriptions d'autres mares temporaires de la Corse (LORENZONI & PARADIS 1997, 1998 et 2000) et complète un travail préliminaire inédit (LORENZONI 1997).

Méthodologie

La végétation a été étudiée en 2000 et 2001 par des relevés phytosociologiques en suivant la méthodologie préconisée par GÉHU (1986). Les relevés sont groupés dans les tableaux 1 à 19. Les coefficients de recouvrement des espèces de ces tableaux sont calculés en suivant VANDEN BERGHEN (1982).

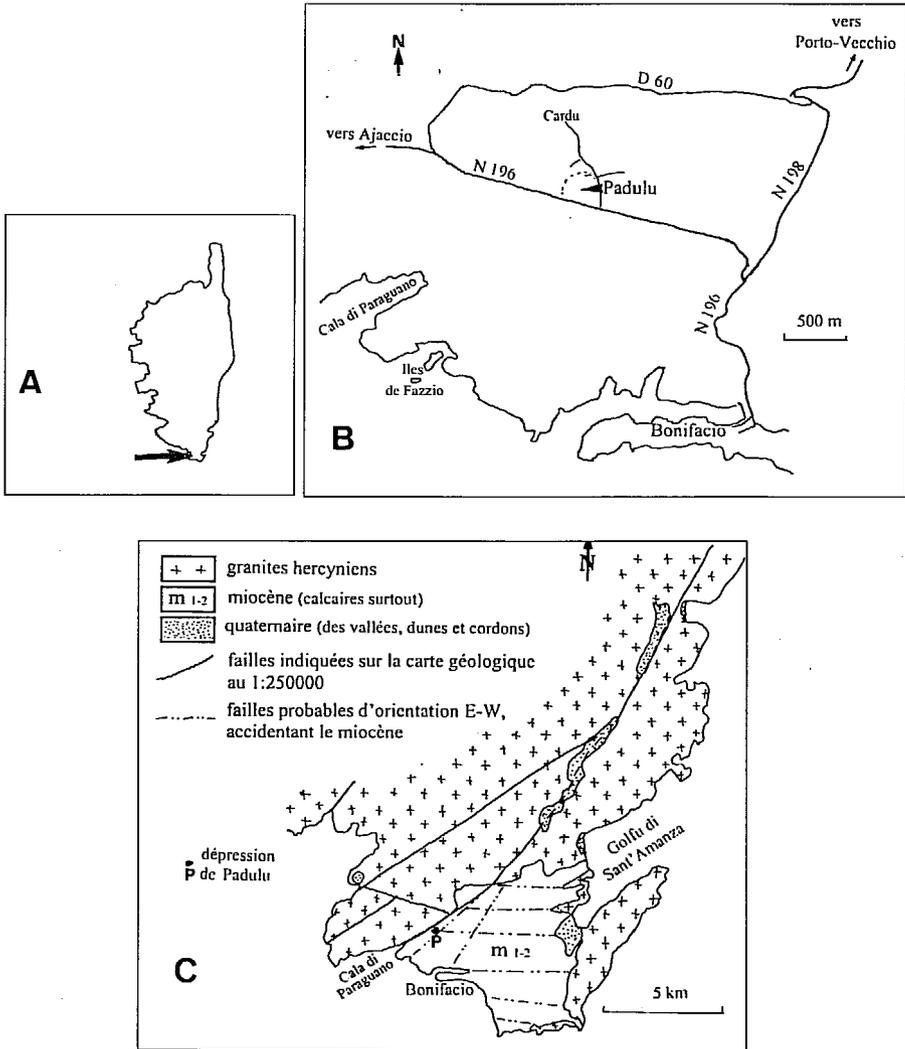


Figure 1

Localisation et contexte géologique du site de Padulu (Bonifacio)

A. Situation en Corse. **B.** Localisation près de Bonifacio.

C. Carte géologique schématique du sud de la Corse.

Une cartographie à grande échelle de la végétation (Fig. 5) a été élaborée sur un agrandissement partiel d'une photo aérienne infra-rouge couleur (I.F.N. 1999).

Un inventaire des espèces du site a été effectué grâce à de nombreuses visites à des dates différentes (tableaux 20 et 21).

Détermination des espèces

Les espèces ont été déterminées avec les ouvrages de :

- CORILLON (1957), MOORE (1986) et CIRUJANO (1995) pour les charophytes,
- COSTE (1900-1906), CASPER & KRAUSCH (1981) et PIGNATTI (1982) pour les Ptéridophytes et Spermaphytes.

Terminologie

La nomenclature taxonomique suit GAMISANS & JEANMONOD (1993) sauf pour le genévrier de Phénicie qui est nommé non *Juniperus phoenicea* mais, en suivant LEBRETON & PEREZ DE PAZ (2001), *Juniperus turbinata*, et pour les Orchidées qui suivent l'ouvrage de la Société Française d'Orchidophilie (1998).

La toponymie est celle de la carte topographique au 1/25 000 (I.G.N. 1996).

Abréviation

Dans la suite du texte, les termes "la dépression de Padulu" sont abrégés en DP.

I. Présentation de la dépression de Padulu (Fig. 1 à 3)

1. Topographie

Ses principaux caractères topographiques sont une altitude moyenne de 77 m et une superficie totale voisine de 7,5 ha. La superficie inondable, de 5,7 ha environ (Fig. 2), comprend la zone la plus basse (A), inondée presque chaque hiver (2,5 ha), la périphérie de la zone précédente (B), inondée uniquement les hivers très pluvieux (2,2 ha) et les parties périphériques ouest et sud-ouest (C), exceptionnellement inondées (1 ha).

2. Géologie (Fig. 1 C)

- Le substratum correspond à un calcaire, plus ou moins détritique (calcaire gréseux), constitué de bancs, peu épais, à stratifications obliques, comme le montrent les parois de deux puits et les pierres des murs. Ce calcaire est d'âge Miocène, noté m² (c'est-à-dire Burdigalien) sur la carte géologique au 1 : 80 000 (DENIZOT & al. 1962) et m¹⁻² sur la carte géologique au 1 : 250 000 (ROSSI & ROUIRE 1980).

A Padulu, les affleurements miocènes sont très proches de leur limite nord-ouest, c'est-à-dire du granite hercynien, le contact entre le Miocène et le granite étant dû à une faille d'orientation NE-SO, dessinée sur la carte géologique au 1 : 250 000. Cette faille, qui aboutit au golfe de Porto-Vecchio est une structure majeure du sud de la Corse : elle a provoqué l'affaissement (et



Figure 2

Zones hydrologiques principales du site de Padulu

A : Zone inondée le plus fréquemment, presque chaque hiver (2,5 ha environ). Les limites des micro-dolines ont été représentées en pointillés.

B : Zone inondée moins fréquemment (2,2 ha environ).

C : Zone exceptionnellement inondée (1 ha environ).

D : Zone non inondée (D1 : sur substrat limono-argileux ; D2 : sur substrat sableux).

a : puits est ; b : puits ouest ; p : puits cimenté du sud-est ; m : maisonnette (au sud-est).

NB. La zone A présente :

- à la fin de l'hiver, le groupement hydrophytique à *Ranunculus peltatus* et *Apium crassipes*,
- au début de la baisse des eaux, le groupement hygrophytique à *Isoetes velata*.

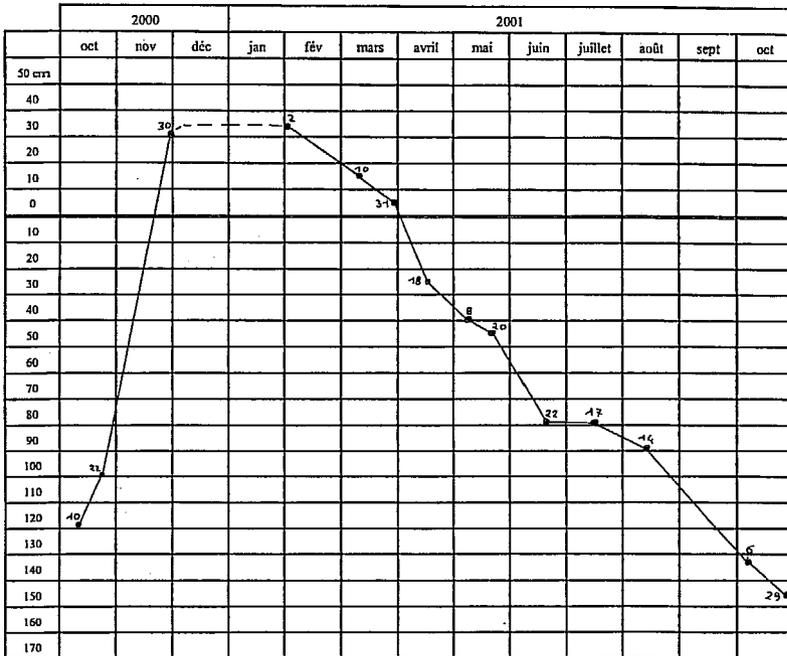


Figure 3

**Variations de la hauteur d'eau, d'octobre 2000 à octobre 2001,
au niveau du puits est.**

Les valeurs (en cm) s'appliquent aux traits situés au-dessous. Le 0 correspond au niveau du sol du champ nord-est (proche du puits). Les dates des observations sont indiquées à côté de chaque point.

donc sa conservation par protection contre l'érosion) de tout le massif calcaire de Bonifacio. Cette faille se voit bien dans la Cala di Paraguanò, dont la rive SE est en calcaire miocène et la rive NO en granite. Mais la photographie aérienne montre qu'il y a 2 failles et que la DP est située entre ces deux failles.

Sans sondage ou forage, il n'est pas possible d'avoir une idée de l'épaisseur du calcaire miocène sous la dépression. Par suite de la présence d'une nappe phréatique à faible profondeur, visible en été dans les deux puits, il est probable qu'il existe sous le calcaire une couche imperméable, sans doute argileuse.

- Dans la dépression, le calcaire est recouvert par une petite épaisseur de sédiments dont la granulométrie varie suivant les points : sédiments argilo-limoneux dans les parties les plus basses où l'eau subsiste le plus longtemps et sédiments à dominante sableuse, çà et là, sur la périphérie de ces parties basses.

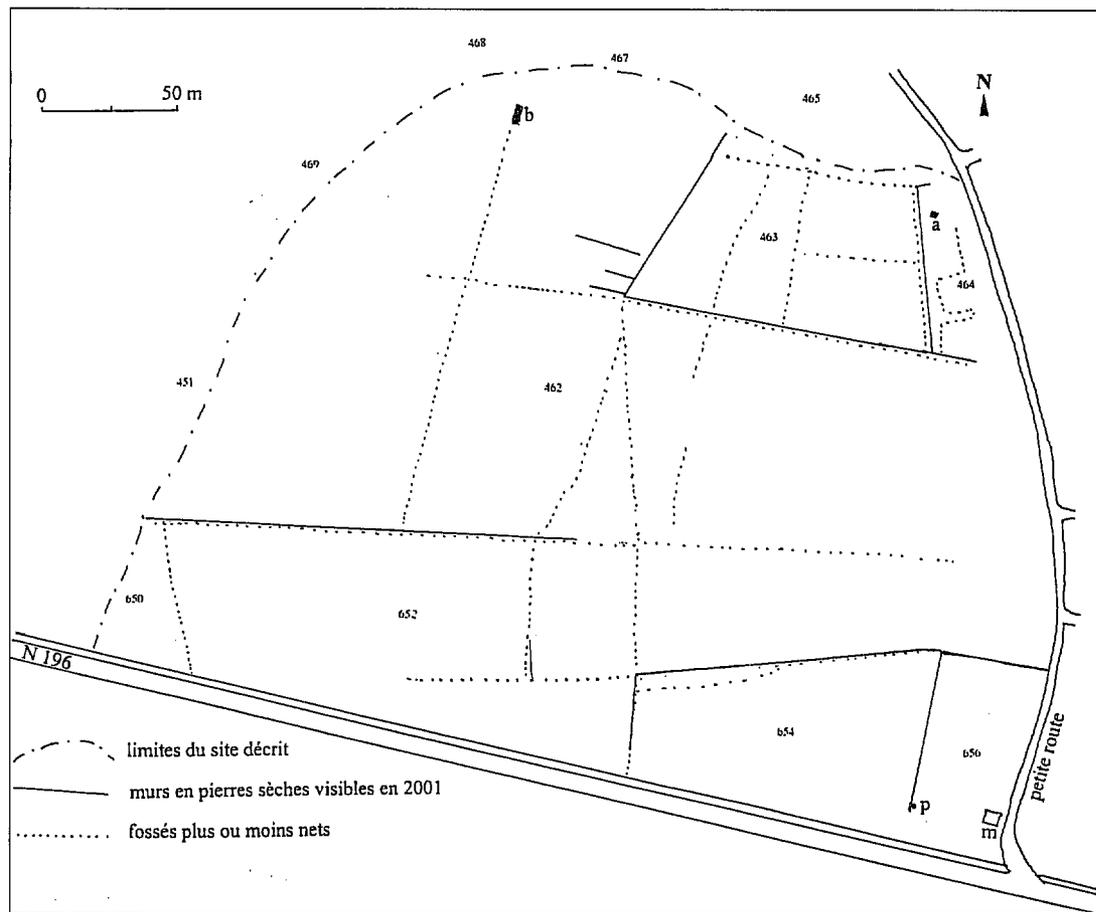


Figure 4

Parcellaire du site

Les numéros des parcelles sont ceux du Plan cadastral de Bonifacio (quartier Padollo).

a : puits est ; b : puits ouest ; p : puits cimenté du sud-est ; m : maisonnette (au sud-est).

- Dans l'angle SE, en situation plus haute et non inondable, existe un sable hétérométrique, correspondant à des alluvions quaternaires d'origine fluviale et issus, sans doute, de l'érosion du granite affleurant à l'ouest.

- Les fissures du calcaire miocène paraissent jouer un grand rôle pour expliquer les phases d'inondation et d'assèchement de la dépression, comme l'indiquent les observations suivantes :

- "bruissement", dû à l'infiltration lente de l'eau, en période de fin d'inondation,

- présence, dans les deux parcelles où l'eau subsiste le plus longtemps, de petites dépressions circulaires à fond très argileux, de 10 à 20 m de diamètre et de 10 cm de profondeur par rapport au niveau du reste des parcelles.

Ces dépressions circulaires sont des micro-dolines, vraisemblablement localisées dans des zones où les fissures ont été colmatées par de l'argile. Ce colmatage expliquerait l'infiltration plus lente de l'eau et donc la durée d'inondation un peu plus longue qu'ailleurs.

- Dans l'angle SE de la zone la plus inondable, le substrat, très argileux, est affecté de plusieurs cavités assez profondes, qui nous semblent explicables par une dissolution sous-jacente.

3. Origine de la dépression de Padulu

Importance des failles (Fig. 1 C)

On a déjà signalé l'importante faille, NE-SO, qui isole le plateau calcaire miocène de Bonifacio du granite primaire (hercynien) et une deuxième faille de même direction. Dans les environs, d'autres failles NE-SO existent.

De plus, le plateau calcaire de Bonifacio est accidenté de nombreuses petites vallées et dépressions d'orientation approximative E-O, vraisemblablement dues à des failles ayant cette direction. La carte topographique au 1 : 25 000 montre que la DP est dans le prolongement de la dépression dite de Funtanaccia.

Le contact brutal entre la DP et le calcaire situé juste au S de la N 196 paraît être dû à une faille. Si, comme cela est vraisemblable, le substratum de la DP est Burdigalien inférieur (m^2) alors que le calcaire au sud de la route est Burdigalien moyen ou Helvétien (m^3), on doit conclure que la DP est localisée non pas dans le compartiment abaissé mais dans le compartiment surélevé. Bien qu'en dépression, il s'agit donc d'un petit horst, ce qui explique la proximité de terrains imperméables à assez faible profondeur (argile miocène et, sans doute, granite hercynien).

Phénomènes karstiques

Sur tout le pourtour méditerranéen, les couches calcaires les plus élevées en hauteur ont subi des phénomènes de dissolution à la fin du Tertiaire et au cours du Quaternaire : il s'agit de phénomènes karstiques. Ici, il a dû en être de même : tout le calcaire miocène m^3 , plus récent que m^2 , a pu être totalement (ou presque totalement) dissous. Les pierres constituant les murs sont peut-être les restes de ce calcaire m^3 .

La DP est à interpréter comme une dépression karstique, assimilable à un *polje*.

4. Fonctionnement hydrologique (Fig. 2 et 3)

La DP subit, en cours d'année, l'alternance entre une période, plus ou moins longue, d'inondation et une période d'assèchement. Généralement, l'inondation se produit de la fin de l'automne (fin du mois de novembre) jusqu'au mois d'avril, tandis que l'assèchement dure d'avril (mai, certaines années) à novembre. Mais de nombreuses variations se produisent d'une année à l'autre, en ce qui concerne la durée de la période d'inondation et la superficie inondée. Ainsi, en 1999-2000, l'inondation a été très courte et a duré moins d'un mois (en janvier), en 2001-2002, l'inondation ne s'est pas produite, alors qu'elle a été très importante en 2000-2001 et a duré de début novembre à début avril.

L'inondation est due à la remontée de la nappe phréatique, tandis que l'assèchement est dû à la baisse de celle-ci. On peut facilement mesurer la hauteur d'eau au-dessus du sol et le niveau de la nappe dans les deux puits qui ont été anciennement creusés sur le site. Ces mesures permettent de quantifier les vitesses de remontée et d'abaissement de la nappe phréatique (Fig. 3).

On sait que trois facteurs principaux jouent sur le niveau d'une nappe phréatique : (1) la quantité des pluies qui tombent sur sa zone d'alimentation, (2) la quantité d'eau qui est perdue à la suite d'écoulements et qui alimente, par exemple, des sources, (3) la quantité d'eau qui est prélevée par l'homme. Aucune de ces données n'est connue pour ce site. La principale difficulté serait de connaître la localisation, et donc la superficie, de la zone d'alimentation de la nappe. Pour cela, il faudrait une étude très fine, à grande échelle, de la géologie du site et de ses environs, en particulier, une cartographie rigoureuse des failles et fractures.

Quoiqu'il en soit de la structure détaillée du site, son fonctionnement hydrologique est le suivant :

- remplissage de la dépression par remontée et débordement de la nappe phréatique,
- assèchement, non par évaporation, mais par abaissement de la nappe sous la surface du sol.

Le faible rôle de l'évaporation dans la baisse des eaux de la DP explique :

- d'une part, qu'elle s'assèche souvent très tôt dans l'année, alors que les températures atmosphériques ne sont pas élevées,
- d'autre part, que l'assèchement peut être très rapide, par suite d'une vitesse élevée de l'abaissement de la nappe (cas en avril 2001). Il est possible qu'existent des phénomènes de soutirage par fonctionnement de siphons, ce qui est assez courant dans les régions calcaires.

5. Aménagements

Aménagements passés

Sur la carte du Plan Terrier (1795) est indiqué "Il Padulo" (c'est-à-dire le "marais"), avec l'abréviation "t" (pour "terres"), tandis qu'au sud et à l'ouest sont indiquées "v" (pour "vignes").

Dans toutes les régions calcaires, les dépressions ont fait l'objet d'une mise en valeur agricole. C'est le cas du site de Padulu, qui après être vraisemblable-

ment demeuré un marais inculte durant de nombreux siècles, a été transformé en terrains utilisables pour le pacage d'animaux, le jardinage et, sans doute, quelques cultures. Les principaux aménagements ont consisté en la création de parcelles utilisables, de murs, de fossés et de puits.

Pour dater ces aménagements, nous n'avons pu trouver des documents plus anciens que le Plan Terrier. A notre avis, ces aménagements ne doivent pas être très anciens (datant des 16^e et 17^e siècles ?) et ont dû être exécutés suivant un plan basé sur une bonne connaissance des variations du niveau de l'eau dans la dépression.

• Création de parcelles utilisables (Fig. 4)

On peut penser que les premières pratiques ont été l'épierrage et la création de murs en pierres sèches. Les arbustes formant des haies dans ces murs (lentisques, myrtes, oléastres...) se sont sans doute implantés assez récemment.

Afin d'accélérer l'assèchement printanier des champs à cultiver ou servant de pâture, de très nombreux fossés de drainage ont été creusés en bordure de plusieurs murs et au centre de certains champs. Plusieurs de ces fossés aboutissent à des trous profonds, dont l'eau a dû servir à arroser des jardins et à abreuver des animaux.

Le fossé de l'angle sud-ouest, nommé "ravin" sur le cadastre, paraît avoir été aménagé pour drainer les eaux à l'extérieur de la dépression, vers le ruisseau de l'ouest, qui aboutit à la Cala di Paraguano. Ce fossé a été partiellement rempli de pierres, sans doute à la suite de la destruction d'un mur parallèle.

La comparaison entre le cadastre actuel (en 2001) de Bonifacio (quartier *Padullo*) avec la photographie aérienne montre que les parcelles étaient, jadis, beaucoup plus nombreuses qu'aujourd'hui. D'ailleurs, divers fossés, non entretenus, s'estompent et sont à peine visibles sur le terrain. Mais les photographies aériennes permettent de deviner leur tracé.

• Création de puits

Deux puits, peu profonds mais de grande surface, sont localisés au nord du site. Nous les nommons : puits E et puits W. Ils ont été creusés dans le calcaire miocène jusqu'à une profondeur de 1,5 m pour le puits E et de 1,75 m environ pour le puits W. Ils sont en eau tous les mois de l'année sauf, pour le puits E, pendant le mois de septembre et la première quinzaine d'octobre, les années les moins pluvieuses (Note 2).

Les deux puits présentent un côté en pente assez douce, ce qui devait permettre aux animaux de venir s'abreuver quand le niveau de l'eau était très bas.

A côté du puits E a été bâti un petit réservoir, permettant vraisemblablement l'arrosage de jardins. Une poutre au-dessus de ce puits devait servir à puiser l'eau avec une corde (ou une chaîne) et un seau.

Aménagements récents et impacts actuels sur le site

Anciennement, une partie du site de Padulu présentait des jardins et des vignes et des vaches y paissaient. Actuellement, du foin y est prélevé et des moutons y paissent de temps à autre.

Une maisonnette (de 4 m sur 6 et de 2,2 m de haut) a été bâtie dans l'angle SE de la parcelle 656 et a servi dans le passé à entreposer les raisins. Elle sert

peu aujourd'hui. Un puits circulaire (de 2,5 m de diamètre) cimenté et fermé, avec une ouverture carrée de 50 cm de côté a été creusé dans l'angle sud-ouest de la même parcelle.

Jusqu'en 2000, nous avons observé deux ânes, qui demeuraient toute l'année sur le site. En 2000, un est mort et en 2001, l'autre a été mis ailleurs.

De la fin mars à juin 2001, un important troupeau de moutons (de plus de 80 animaux) est venu paître tous les jours dans la dépression. Ce pacage a eu une très grande influence sur la végétation, par suite d'un très fort surpâturage, ce qui a empêché la floraison de la plupart des espèces qui, les autres années, se développaient en abondance dans la première partie de la période d'assèchement (*Anthemis cotula*, *Ranunculus sardous*, *Orchis laxiflora*, *Hordeum marinum*, *Agrostis pourretii*...). Nous n'avons pas observé ce pacage de moutons de 1998 à 2000 inclus. Des renseignements fournis par des propriétaires de parcelles du site indiquent pourtant que le pacage aurait eu lieu la plupart des années mais sans doute avec une bien moins grande intensité que durant le printemps 2001.

La chasse au gibier d'eau a été pratiquée, il y a une quinzaine d'années, quand la dépression était très inondée en hiver et au début du printemps.

Il est probable que dans les vingt à trente dernières années, on a démoli des murs, dont on voit des traces sur la photo aérienne, pour y prélever des pierres (pour des fondations de maisons ?) et pour agrandir les parcelles. Les passages des troupeaux et des gens provoquent fréquemment la chute de plusieurs pierres des différents murs, qui s'abîment de plus en plus chaque année. Une partie des murs entourant le puits W a été détruite.

Trois véhicules hors d'usage ont été abandonnés à l'ouest du site. Bien que le maquis environnant tende à les cacher, ils sont bien visibles sur les photographies aériennes sous l'aspect de trois petits rectangles blancs.

Remarques sur l'environnement anthropique de la dépression

La DP fait partie des zones inondables et n'est pas constructible. Par contre, la périphérie de la dépression, constituée de terrains calcaires non inondables porte plusieurs maisons. Il est probable que dans un proche avenir, d'autres maisons y seront bâties.

Les voies de communication entourant la dépression sont la route nationale N 196 et la petite route goudronnée conduisant aux différentes maisons du nord (lieu-dit Cardu) et de l'est du site.

Cet environnement semble, pour le moment, n'avoir aucune influence sur la dépression. Cependant, l'abondance dans le puits E de l'hydrophyte très eutrophe *Lemna minor* n'est peut-être pas fortuite.

II. Description de la végétation du site de Padulu

Présentation

Végétation de la zone inondable

Une grande superficie du site subit, certaines années, l'alternance d'une phase d'inondation (en période froide) et d'une phase d'assèchement (en période chaude), cette alternance étant le facteur déterminant de l'habitat "mare temporaire méditerranéenne".

En schématisant, on peut considérer la présence sur la même surface de quatre types principaux de végétation, liés aux variations du niveau de l'eau et aux qualités du substrat :

- végétation hydrophytique, composée d'espèces flottantes bien développées à la fin de l'hiver et au début du printemps, quand la zone est totalement inondée (tableau 1),
- végétation hygrophytique, bien développée dans la première partie du printemps, sur un substrat encore engorgé mais quand la zone est non ou très peu inondée (tableaux 2 à 7),
- végétation de type terrestre (non hygrophytique), dominée par des espèces annuelles se développant dans la deuxième partie du printemps, lorsque le substrat s'assèche (tableaux 8 à 12),
- végétation de type terrestre, dominée par des espèces vivaces se développant à la fin du printemps et/ou en été, sur un substrat très sec (tableaux 13 et 14).

La succession en cours d'année de quatre types de végétation provoque, au même endroit, une "superposition" d'espèces, certaines en fin de cycle, certaines en pleine maturité et d'autres en début de cycle. Une telle succession cyclique de végétations, qui est une des caractéristiques des milieux subissant des alternances d'inondation et d'assèchement (DUVIGNEAUD 1986, GOPAL 1986), a d'ailleurs été signalée lors des suivis de plusieurs mares temporaires (CHEVASSUT 1956). Ici, certaines années, par suite de l'infiltration de l'eau dans le substrat calcaire à partir d'avril, cette succession est très nette et quasiment schématique.

Végétation des bordures non inondables (tableaux 15 à 18)

Du côté E, les parties sableuses, les plus hautes, ne sont pas inondées, mais elles subissent, en cours d'année, l'alternance de deux périodes :

- une de forte imbibition de leur substrat, favorable à la végétation (composée surtout de thérophytes et de géophytes), quand la température le permet, c'est-à-dire au printemps,
- une de fort abaissement de la nappe phréatique, abaissement rendant alors difficile la vie des végétaux à enracinement peu profond.

Ailleurs, les bordures sont moins sableuses. Le sol, présentant une granulométrie plus équilibrée, est plus favorable à la vie des espèces pérennes de taille plus haute (chaméphytes et nanophanérophyles).

Rôle du pacage

On sait que la fréquence du pacage et son intensité (due à la charge plus ou moins forte des animaux), sont des facteurs très importants pour expliquer à la fois la structure et la composition floristique de nombreux types de végétation herbacée. Ici, le pacage n'a pas lieu chaque année. En 2001, comme cela a été précédemment indiqué, il fut très intense dès la fin du mois de mars, avec chaque jour plus de 80 moutons.

Remarque. En 2001, on a observé quelques traces de lapins sur la bordure ouest du site. Il est trop tôt pour évaluer leur impact sur la végétation.

A. Végétation de la zone inondable

1. Végétation hydrophytique

Espèces observées (tabl. 20)

Les espèces hydrophytiques (espèces flottantes) ne sont pas nombreuses sur ce site, mais lors de leur optimum de développement, leur biomasse est très importante.

Charophytes :

Tolypella glomerata. Cette characée a occupé, de janvier à mars 2001, un très grand volume d'eau. Au début de la phase asséchée, ses thalles se transforment en un feutrage blanc qui recouvre le substrat.

Chara globularis (détermination : Patrick GRILLAS), localisé dans un fossé au NE du site et dans le puits O.

Bryophytes :

Une mousse du genre *Fontinalis* est présente, mais en assez faible quantité.

Angiospermes :

Apium crassipes (espèce très abondante).

Callitriche sp. (cette callitriche, très peu abondante ici, n'a pu être déterminée).

Lemna minor (localisée dans le puits E où elle constitue un tapis très dense).

Ranunculus ophioglossifolius (espèce protégée au niveau national, assez abondante ici).

Ranunculus peltatus [On sait que les renoncules aquatiques du pourtour méditerranéen sont très difficiles à déterminer. Nous avons déterminé comme *Ranunculus peltatus* s.l. la renoncule occupant la plus grande surface du site et qui avait, auparavant, été nommée *R. saniculifolius*, binôme synonyme de *R. peltatus* subsp. *fucoides*].

Ranunculus trichophyllus (espèce de même morphologie que *R. peltatus*, mais très rare ici).

Trifolium michelianum (espèce assez rare sur le site).

Groupement à *Ranunculus peltatus* et *Apium crassipes* (tabl. 1)

Le tableau 1 montre la forte dominance de *Ranunculus peltatus*, la fréquence élevée d'*Apium crassipes* et la présence de nombreuses autres espèces, qui ne sont pas des hydrophytes, ce qui est un caractère des biotopes à inondation périodique.

Ce groupement hydrophytique occupe la partie du site la plus basse, inondée presque chaque année. C'est au niveau des micro-dolines et des fossés, c'est-à-dire les micro-habitats les plus profonds, que le biovolume du groupement est le plus élevé.

En 2001, la characée *Tolypella glomerata*, à phénologie hivernale et de début de printemps, a occupé presque toute la partie inondée. Elle a ainsi été visible loin des parcelles les plus basses, entre les touffes de *Dittrichia viscosa*. La grande extension de la characée est due à ce que la phase d'inondation a débuté très tôt (au cours du mois de novembre).

Développement des espèces. Les premières germinations et/ou apparitions des nouveaux appareils végétatifs des hydrophytes ont lieu en décembre et janvier, mais la basse température de l'eau ralentit leur vitesse de croissance. C'est en février et mars que la plupart des hydrophytes terminent leur croissance et commencent à fleurir. L'ordre de développement des espèces est le suivant : *Tolypella glomerata*, *Ranunculus peltatus* et *R. trichophyllus*, *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius*.

N.B. L'aspect des premiers stades végétatifs de plusieurs Angiospermes aquatiques est très différent de celui des stades terminaux proches de la floraison : cas de *Ranunculus ophioglossifolius* et d'*Apium crassipes*.

Inclusion phytosociologique. Les deux hydrophytes dominantes étant du type biomorphologique *batrachide* (au sens de DEN HARTOG & SEGAL 1964), l'inclusion phytosociologique du groupement ne doit pas être dans les **Littorelletea** comme cela avait d'abord été proposé pour des phytocoenoses à *Apium crassipes* (LORENZONI & PARADIS 1997). L'inclusion phytosociologique du groupement paraît plus justifiée dans la classe des **Potamogetonetea pectinati** (LORENZONI & PARADIS 2000).

2. Végétation hygrophytique (tabl. 2 à 7)

Espèces observées

Ptéridophytes :

Isoetes histrix (espèce de très petite taille, protégée au niveau national, très rare sur le site).

Isoetes velata subsp. *velata* (espèce de petite taille, protégée au niveau national, très abondante les années de forte inondation).

Les isoètes sont invisibles pendant l'écophase asséchée. Beaucoup d'individus persistent alors dans le sol grâce à une sorte de cormus et sont, pour cela, considérés comme des géophytes. Cependant, d'autres individus, en particulier d'*Isoetes velata*, se comporteraient aussi en thérophytes (BARBERO & al. 1982). Les *Isoetes velata* commencent leur développement sous l'eau, à la fin de l'hiver.

Angiospermes :

La plupart des angiospermes hygrophytiques sont des pérennes, de type biologique géophytique, soit à bulbe, soit à rhizome. On peut les considérer comme des héliophytes :

Alopecurus bulbosus (espèce abondante, mais rapidement broutée). *A. bulbosus* se comporte en hydrophyte au début de sa croissance, ses premières feuilles longues, étroites et flottantes étant très différentes de ses feuilles adultes.

Baldellia ranunculoides (rare sur le site en 2001, par suite de l'assèchement précoce et du broutage par les moutons).

Cyperus longus (espèce abondante, mais rapidement broutée). Sa croissance commence en période d'inondation.

Eleocharis palustris (espèce abondante, mais rapidement broutée). Sa croissance commence en période d'inondation.

Oenanthe globulosa : ce géophyte était bien visible dans les fossés en 1993 et 1994. En 2001, il a été très brouté et n'a pas fleuri.

Triglochin bulbosum subsp. *barrelieri* : géophyte à bulbe, de très petite taille, commun sur le site au printemps.

Deux thérophytes peuvent être placées dans la catégorie des espèces hygrophytiques : *Juncus pygmaeus* et *Bellis annua*.

Groupements• **Groupement à *Isoetes velata* subsp. *velata*** (tabl. 2 et 3)

En 2001, les individus d'*Isoetes velata* ont été très nombreux et ont occupé une très vaste superficie du site, là où les parcelles les plus basses sont inondées le plus fréquemment, presque chaque hiver. Les tableaux 2 et 3 montrent que le recouvrement d'*Isoetes velata* n'est pas très élevé et qu'un grand nombre d'espèces l'accompagnent, certaines en fin de cycle (cas des hydrophytes), d'autres en début de cycle (cas de *Ranunculus sardous*).

Remarques.

1. DE FOUCAULT (1988) a créé l'alliance phytosociologique ***Antinorio agrostideae - Isoetion velatae*** pour distinguer les groupements de bas niveau topographique (dominés par *Isoetes velata*) de ceux de niveau topographique plus élevé (dominés par *Isoetes histris* ou *Isoetes duriei*). Auparavant, tous les groupements à diverses espèces d'*Isoetes* étaient inclus dans une alliance unique (l'"*Isoetion*") (BRAUN-BLANQUET 1936, MALCUIT 1962).

2. En Corse, seule l'alliance ***Antinorio agrostideae - Isoetion velatae*** est caractéristique du biotope "mare temporaire méditerranéenne". On doit cependant noter qu'en Corse le genre *Antinoria* n'est représenté que par l'espèce *A. insularis* et non par *A. agrostidea*. Le nom d'alliance ***Isoetion velatae*** serait, nous semble-t-il, suffisant pour caractériser les groupements de bas niveau à *Isoetes velata*.

• **Groupement à *Eleocharis palustris*** (tabl. 4 A) et **groupement à *Cyperus longus*** (tabl. 4 B)

Ces deux héliophytes émergent de l'eau pendant la phase d'inondation, début mars. Il est vraisemblable que sans pacage de moutons, ces deux espèces, intensément broutées, formeraient, au cours du printemps, après l'assèchement du site, des groupements denses.

• **Groupe ment à *Alopecurus bulbosus*** (tabl. 5)

Les relevés ayant été effectués dans la première partie de l'écophase asséchée, ce groupement présente trois types d'espèces : hygrophytes, thérophytes en début de cycle et hydrophytes en fin de cycle.

• **Groupe ment thérophytique à *Juncus pygmaeus* et *Bellis annua*** (tabl. 6)

Au cours du mois d'avril et au début du mois de mai, des thérophytes printanières de petite taille se développent. Le groupement à *Juncus pygmaeus* et *Bellis annua* est le plus précoce des groupements thérophytiques. Dans un des relevés, on remarque la présence de la petite thérophyte *Solenopsis laurentia*, caractéristique des bordures de mares temporaires.

• **Groupe ment à *Triglochin bulbosum* subsp. *barrelieri*** (tabl. 7)

Triglochin barrelieri n'est nulle part abondant sur le site. Il forme, à la mi-avril, un groupement sur les parties sablo-limoneuses de la bordure NE de la première parcelle inondable.

3. Végétation non hygrophytique

a. **Végétation thérophytique** (tabl. 8 à 12)

De nombreuses espèces annuelles se développent dans la deuxième partie du printemps, lorsque le substrat vient de s'assécher.

Les microvariations de la surface topographique ainsi que les divers degrés de piétinement et de surpâturage expliquent la localisation et la composition des groupements. Ainsi, les espèces dominantes sont celles qui ne sont pas consommées par les moutons. Mais le piétinement des plantules (ou l'absence de piétinement) joue un grand rôle sur la dominance ultérieure de telle ou telle espèce.

• **Groupe ments à *Polypogon maritimus*** (tabl. 8 et 9)

Les groupements dominés par *Polypogon maritimus* sont bien développés à la mi-mai et se remarquent de loin par la couleur rougeâtre de la graminée dominante. Ils se localisent dans les parties les plus profondes, là où le piétinement et le surpâturage ont été importants. Suivant l'abondance des autres espèces associées à *P. maritimus*, on peut distinguer trois ensembles :

- un à *P. maritimus* et *Agrostis pourretii* (tabl. 8), aux endroits les moins surpâturés,
- un à *P. maritimus* et *Cynodon dactylon* (tabl. 9 A), aux endroits très surpâturés,
- un à *P. maritimus* et *Mentha pulegium* (tabl. 9 B), aux endroits pâturés les plus profonds (fossés et micro-dolines).

Cartographie. Lors de l'écophase asséchée, on a pu cartographier les pelouses à *Polypogon maritimus*, soit seul dominant, soit avec d'autres espèces (*Agrostis pourretii*, *Hordeum marinum*, *Mentha pulegium* et *Cynodon dactylon*) (Fig. 5).

• **Groupe ment à *Anthemis cotula*** (tabl. 10)

La composée *Anthemis cotula* n'est pas broutée par le bétail, mais ses plantules supportent mal le piétinement. Aussi, sa dominance est l'indication d'une année sans (ou avec très peu de) pacage : cas des années 1998, 1999 et 2000. Par contre,

en 2001, où les moutons ont piétiné le site pendant plus de deux mois, le nombre d'individus d'*A. cotula* a été excessivement faible en mai et juin.

Le groupement à *Anthemis cotula* se situe de préférence dans des zones basses (tabl. 10 : rel. 11, 9, 33, 34, 42).

[*Anthemis cotula*, espèce incluse par JAUZEIN (1995) dans sa Flore des champs cultivés, est connue sur le site de Padulu depuis longtemps (GAMISANS & JEANMONOD 1998)].

Cartographie. Lors de l'écophase asséchée, on a pu cartographier quelques peuplements d'*Anthemis cotula*, soit seule espèce dominante, soit associée à d'autres espèces (*Agrostis pourretii* et *Cynodon dactylon*) (Fig. 5).

• **Groupement à *Agrostis pourretii*** (tabl. 11)

Comme le groupement précédent, la pelouse à *Agrostis pourretii* occupe des zones n'ayant subi qu'un piétinement réduit, mais qui sont légèrement un peu plus hautes. Les peuplements d'*A. pourretii* sont fréquents, en Corse, dans les mares temporaires peu piétinées et peu pâturées. Ils caractérisent le début de l'écophase asséchée.

La densité des individus d'*A. pourretii* était très élevée en 2000 et beaucoup moins en 2001. Ainsi, à la fin mai 2000 on a observé son groupement :

- en vaste superficie, dans le champ inondable n° 2 (vers le centre de la parcelle 462) (tabl. 11 : rel. 35, 36, 37),
- plus ponctuellement, dans la partie ouest du champ inondable n° 1 (parcelle 463) (tabl. 11 : rel. 12).

Cartographie. Lors de l'écophase asséchée, on a pu cartographier quelques peuplements d'*Agrostis pourretii*, soit seul dominant, soit avec d'autres thérophytes (*Anthemis cotula*, *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus*), soit en mosaïque avec des espèces vivaces (*Dittrichia viscosa* et *Cynodon dactylon*) (Fig. 5).

• **Groupement à *Hordeum marinum* et *Cynodon dactylon*** (tabl. 12)

Cette pelouse occupe des topographies un peu plus hautes que les deux groupements précédents. Elle est à son optimum de développement dans la deuxième quinzaine de mai et son recouvrement est élevé en l'absence d'impacts, en particulier sans piétinement.

Ce groupement à *Hordeum marinum*, peu étendu en 2001, constituait à la fin du mois de mai 2000 :

- le pré de la partie basse de la parcelle 654 (au sud-est du site) (tabl. 12 : rel. 28 et 29),
- la pelouse de la partie ouest du 1^{er} champ inondable (parcelle 463) (tabl. 12 : rel. 15, 16 et 17),
- la pelouse en mosaïque avec des touffes de *Dittrichia viscosa* à l'est du puits O (tabl. 12 : rel. 19).

Cartographie. Lors de l'écophase asséchée, on a pu cartographier quelques peuplements d'*Hordeum marinum*, soit seul dominant, soit avec d'autres thérophytes (*Polypogon maritimus*, *Agrostis pourretii*), soit en mosaïque avec des espèces vivaces (*Dittrichia viscosa* et *Cynodon dactylon*) (Fig. 5).

• **Cas de *Pulicaria sicula***

Cette thérophyte, caractéristique des milieux à inondation périodique, où elle se développe au cours de l'été, est ici assez abondante et bien visible d'août à octobre.

b. Végétation à espèces pérennes, à développement fini-printanier (tabl. 13 et 14)

• **Groupement à *Cynodon dactylon*, *Plantago lanceolata* et *Mentha pulegium*** (tabl. 13)

Ces trois espèces, non (ou très peu) consommées par le bétail, se développent quand le site est asséché et après la période printanière de pacage.

Sans pacage, ces diverses espèces formeraient la strate basse d'un groupement dont la strate un peu plus haute correspondrait aux thérophytes, en particulier *Anthemis cotula* et *Agrostis pourretii*.

A la fin mai 2000, ce groupement présentait les caractères suivants :

- recouvrement assez faible (50 à 65 %),
- vaste extension dans les parties basses, très argileuses et, sans doute, anciennement surpâturées.

C'est dans les champs inondables n° 1 et n° 2 (parcelles 463 et 462) que ce groupement est le mieux représenté.

• **Groupement à *Mentha pulegium*** (tabl. 14)

Ce groupement, largement dominé par *Mentha pulegium*, se localise à une altitude plus basse que le précédent, en particulier dans des fossés (tabl. 14 : rel. 6) et, en 2001, par suite de la rareté des thérophytes (comme *Anthemis cotula*), dans des micro-dolines.

Cartographie. Lors de l'écophase asséchée, on a pu cartographier quelques peuplements de *Mentha pulegium*, soit seul dominant, soit avec une thérophyte (*Polypogon maritimus*), soit en mosaïque avec des espèces vivaces (*Dittrichia viscosa* et *Cynodon dactylon*) (Fig. 5).

• **Peuplement de *Dittrichia viscosa***

Près de la moitié ouest du site de Padulu est occupée par une mosaïque, comportant :

- un peuplement, plus ou moins dense, de touffes d'inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*),
- des pelouses, qui ont subi, en 2001, un fort pâturage de la part des moutons.

Par suite de la facile dissémination de ses akènes par le vent, l'inule visqueuse, végétal considéré soit comme un hémicryptophyte, soit comme un chaméphyte, est un très bon colonisateur des espaces déboisés. Délaisées par le bétail, ses touffes tendent à devenir plus nombreuses chaque année. Mais l'inondation, si elle dure longtemps, ralentit leur croissance et gêne les germinations, sans cependant les annuler, puisqu'on observe des plantules et de jeunes pieds dans la zone la plus fréquemment inondée (voir, par exemple, le tableau 10).

Au printemps, entre les touffes d'inule visqueuse, dans la partie sud-ouest, abonde la composée *Coleostephus myconis*.

En automne, dans la pelouse de la partie sud-ouest du site, entre les touffes de *D. viscosa*, on a noté : *Kickxia commutata* (taxon protégé), *Scilla obtusifolia*, *Pulicaria sicula*, *Dittrichia graveolens*.

Cartographie. *Dittrichia viscosa* est le végétal le plus facilement visible du site. La carte de la végétation de l'écophase asséchée (Fig. 5) montre la vaste superficie qu'il occupe, soit seul dominant, soit en mosaïque avec des thérophytes fini-printaniers (*Agrostis pourretii*, *Hordeum marinum*), des vivaces (*Cynodon dactylon*, *Mentha pulegium*) ou des thérophytes à floraison tardive (*Dittrichia graveolens*).

• **Cas de *Narcissus serotinus***

Sans être abondant, ce petit narcisse présente quelques individus, en septembre et octobre, dans les zones basses et asséchées du site.

B. Végétation des bordures non inondables et des haies (tabl. 15 à 18)

1. Végétation de transition avec la végétation de la zone inondable

• **Touffes résiduelles de *Schoenus nigricans* (tabl. 15)**

Plusieurs touffes de *Schoenus nigricans* se trouvent juste en bordure de la zone inondable. Elles ont toutes été très abîmées par des broutages, sans doute anciens, par des vaches et des ânes. Il est probable que le site présentait, dans un passé lointain, une ceinture constituée de nombreuses touffes de *S. nigricans*, mais au cours des années, le pacage des animaux a dû très fortement réduire leur nombre. Actuellement, quelques touffes, très basses de *S. nigricans* sont en mosaïque avec des pelouses, où *Cynodon dactylon* est très abondant.

• **Groupement à *Scirpus holoschoenus* (tabl. 16)**

Deux peuplements de *Scirpus holoschoenus*, présentant quelques ronces (*Rubus ulmifolius*), se situent sur la bordure est, en limite de la zone d'inondation (Fig. 5). Sans intervention de l'éleveur, les scirpes vont, à l'avenir, prendre de plus en plus d'extension.

• **Peuplements d'*Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa***

La bordure nord-ouest du site montre un peuplement assez dense d'*Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa*, euphorbe chaméphytique. Entre les pieds de l'euphorbe se localise une pelouse constituée des espèces suivantes :

- au printemps (fin avril), *Bellis annua*, *Ranunculus sardous*, *Anagallis parviflora*, *Plantago bellardii*, *Sherardia arvensis*, *Lotus parviflorus*, *Juncus capitatus*, *Anthoxanthum ovatum*, *Cicendia filiformis*...
- en automne, *Scilla autumnalis*, *Scilla obtusifolia*, *Spiranthes spiralis*, *Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflorum* (taxon protégé),
- en hiver, quelques pieds d'*Ambrosina bassii* (taxon protégé).

Cartographie. Sur la figure 5, deux ensembles à *Euphorbia pithyusa* ont été distingués : un avec *Dittrichia viscosa* et un avec *Asphodelus aestivus*, cet ensemble étant à une altitude un tout petit peu plus élevée que le précédent.

2. Végétation non arbustive des bordures

• **Groupement à *Asphodelus aestivus* et *Cynodon dactylon* (tabl. 17)**

Dans l'est du site, sur un substrat non inondable, se localise au printemps une mosaïque présentant :

- une strate haute, dominée par *Asphodelus aestivus*,
- une strate basse à *Cynodon dactylon* et très nombreuses petites thérophytes.

C'est là que se trouve une station du chardon introduit (NATALI & JEANMONOD 1996) et très rare en Corse, *Scolymus grandiflorus*, dont la floraison se produit en mai.

En automne, quelques espèces sont abondantes entre les nouvelles pousses d'*Asphodelus aestivus* : *Bellis sylvestris*, *Scilla autumnalis*, *Leontodon tuberosus* et *Heliotropium europaeum*.

Quelques espèces protégées se trouvent dans cette portion du site : *Ambrosina bassii* (visible en hiver), *Allium chamaemoly* (visible en hiver), *Ophrys tenthredinifera* (visible en mars).

Cartographie. Sur la carte de la figure 5, deux ensembles à *Asphodelus aestivus* ont été distingués :

- un avec *Dittrichia viscosa* (dans la partie est),
- un où *Asphodelus aestivus* impose seul la physionomie du groupement.
- Le peuplement à *Scolymus grandiflorus* a aussi été distingué sur la figure 5.

• Peuplement d'*Asphodelus fistulosus*

Asphodelus fistulosus, espèce assez rare en Corse, forme ici, sur le sable de la bordure est, un très beau peuplement.

• Groupement sabulicole printanier thérophytique, à *Corynephorus articulatus* (tabl. 18 et Fig. 5)

Ce groupement, à développement optimal en mai, se situe dans l'est du site, sur un substrat sableux non inondable. Le tableau montre la dominance des graminées *Corynephorus articulatus* et *Lagurus ovatus* et des composées *Anthemis arvensis* et *Tolpis barbata*. On observe aussi quelques espèces vivaces formant une strate basse.

En été, cette partie du site montre *Heliotropium europaeum*.

3. Végétation arbustive

Haies à *Pistacia lentiscus* (tabl. 19)

Le site ne présente que très peu de haies. Les plus anciennes sont localisées en bordure de la petite route perpendiculaire à la N 196, dans un des murs du nord-est et en bordure du fossé du sud-ouest. Le relevé du tableau 19, effectué au nord-est, montre trois espèces dominantes : *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris* et *Myrtus communis*.

La présence dans les haies du site de quatre espèces épineuses des **Rhamno - Prunetea** (*Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa*.) souligne l'origine récente de ces haies. D'ailleurs, en bordure de la N 196 commence à s'implanter une autre haie qui, pour le moment, est dominée par *Rubus ulmifolius*.

Comme autres espèces présentes, çà et là, dans les haies, on peut noter plusieurs cyprès (*Cupressus sempervirens*) de petite taille, un palmier (*Phoenix dactylifera*) et un pied de poirier sauvage (*Pyrus amygdaliformis*). Les présences dans le sud-est de deux pieds de *Virburnum tinus* et, près de la petite route, de

plusieurs *Quercus ilex* indiquent une transition avec la végétation xérophile des calcaires voisins.

Invasion des pelouses de bordure par des espèces du maquis

À l'ouest du site, les pelouses non (ou exceptionnellement) inondables sont envahies par de petits arbustes, caractéristiques des maquis (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Juniperus turbinata*, *Phillyrea angustifolia* et, très rares, *Erica arborea* et *Thymelaea hirsuta*). Ceci traduit une tendance vers la fermeture du milieu : il s'agit d'un début de la succession secondaire, cette portion du site ne subissant qu'un passage de courte durée et n'étant pas entretenue par l'éleveur.

C. Carte schématique de la végétation lors de l'écophase asséchée (Fig. 5)

La représentation cartographique de la végétation lors de l'écophase asséchée a été réalisée sur le terrain le 14 août 2001, en utilisant comme fond topographique une photographie aérienne infra-rouge couleurs (agrandissement partiel du cliché 39, I.F.N., 1999).

Des groupements dominés par telle ou telle thérophyte printanière (*Agrostis pourretii*, *Hordeum marinum*, *Anthemis cotula*, *Polypogon maritimus*...), mais qui était sèche lors du travail cartographique, ont pu être représentés.

La figure 5 montre un très grand nombre d'unités, ce qui peut dérouter le lecteur. Aussi, les deux remarques ci-dessous s'avèrent nécessaires.

1. La localisation de plusieurs **espèces vivaces dominantes** qui imposent leur physionomie à certains groupements est facile. Ainsi, on a pu délimiter avec une bonne précision :

- les différentes haies (à *Pistacia lentiscus* et à *Rubus ulmifolius* dominants),
- les principaux arbustes qui parsèment la périphérie ouest de la dépression ou qui sont implantés isolément dans des murs,
- les très petits peuplements ponctuels de *Schoenus nigricans* et de *Scirpus holoschoenus*,
- les pelouses à *Asphodelus aestivus*.

2. Par contre, en ce qui concerne les **mosaïques** comportant un élément haut (*Dittrichia viscosa* ou/et *Euphorbia pithyusa*) et un élément bas, soit vivace et vert en août (*Cynodon dactylon*, *Mentha pulegium*), soit thérophytique et sec en août (*Agrostis pourretii*, *Hordeum marinum*, *Anthemis cotula*, *Polypogon maritimus*...), les limites sont moins tranchées et sont donc plus discutables.

[Remarque. Le groupement hydrophytique flottant (à *Ranunculus peltatus* et *Apium crassipes*) et les groupements hygrophytiques (à *Isoetes velata*, à *Eleocharis palustris*, à *Cyperus longus*, à *Juncus pygmaeus* et *Bellis annua*, à *Triglochin barrelieri*) localisés dans la zone A (Fig. 2), inondée presque chaque année, n'ont pu évidemment être représentés sur la figure 5].

Figure 5
Carte de la végétation du site de Padulu pendant l'écophase asséchée

(prospéction de terrain effectuée le 14 août 2001)

Végétation non inondable de bordure

Ma	Maquis (à <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Olea europaea</i> ...)
Ci	Cistaie à <i>Cistus monspeliensis</i>
Ma	Haie à <i>Pistacia lentiscus</i> dominant
A	Pelouse à <i>Asphodelus aestivus</i> dominant
A/D	Pelouse à <i>Asphodelus aestivus</i> et <i>Dittrichia viscosa</i>
Afi	Peuplement d' <i>Asphodelus fistulosus</i>
Cor	Pelouse à <i>Corynephorus articulatus</i>
Sco	Peuplement de <i>Scolymus grandiflorus</i>
Sup	Zone surplaturée, dénudée à <i>Cynodon</i> abondant
Thé	Pelouse à thérophytes printanières, <i>Verbascum sinuatum</i> , <i>Carlina corymbosa</i> , <i>Asphodelus aestivus</i> ...

Espèces trouvées dans les haies et maquis de bordure

Ar	<i>Arundo donax</i>
Cr	<i>Crataegus monogyna</i>
Cyp	<i>Cupressus sempervirens</i>
E	<i>Erica arborea</i>
F	<i>Ficus carica</i>
J	<i>Juniperus turbinata</i> (= <i>J. phoenicea</i>)
M	<i>Myrtus communis</i>
Oi	<i>Olea europaea s.l.</i>
P	<i>Phillyrea angustifolia</i>
Ps	<i>Prunus spinosa</i>
Py	<i>Pyrus amygdaliformis</i>
Q	<i>Quercus ilex</i>
R	<i>Rubus ulmifolius</i>
Th	<i>Thymelaea hirsuta</i>
Vi	<i>Viburnum tinus</i>
m	Maisonnette
v	Véhicules usagés abandonnés

Végétation rarement inondée de bordure (végétation de transition)

Sh	Peuplements de <i>Scirpus holoschoenus</i>
x x x x	Touffes de <i>Schoenus nigricans</i>
Ep/D	Mosaïque à <i>Euphorbia pithyusa</i> et <i>Dittrichia viscosa</i>
Ep/Ag	Mosaïque à <i>Euphorbia pithyusa</i> et <i>Agrostis pourretii</i>
D	Mosaïque à <i>Dittrichia viscosa</i> dominant
D/g	Mosaïque : <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Dittrichia graveolens</i>

Végétation de la phase sèche des zones inondées en hiver et début de printemps

Dv/Cyd	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i>
Dv/Cyd/Hm	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Hordeum marinum</i>
Dv/Cyd/Ag	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Agrostis pourretii</i>
Dv/Hm/Ag	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Hordeum marinum</i> , <i>Agrostis pourretii</i>
Dv/Ag	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Agrostis pourretii</i>
Dv/Mp	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Mentha pulegium</i>
Dv/Cyd/Mp	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Mentha pulegium</i>
Aca	<i>Anthemis cotula</i> dominant
Ag	Pelouse à <i>Agrostis pourretii</i> dominant
Ag/Cyd	<i>Agrostis pourretii</i> , <i>Cynodon dactylon</i>
Cyd	Pelouse claire à <i>Cynodon dactylon</i> dominant
Cyd/Ag/Aca/Dv	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Agrostis pourretii</i> , <i>Anthemis cotula</i> , <i>Dittrichia viscosa</i>
Cyd/Ag/Pol	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Agrostis pourretii</i> , <i>Polypogon maritimus</i>
Cyd/Ag/Pol/Hm	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Agrostis pourretii</i> , <i>Polypogon maritimus</i> , <i>Hordeum marinum</i>
Cyd/Mp/Pol	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Mentha pulegium</i> , <i>Polypogon maritimus</i>
Hm	Pelouse à <i>Hordeum marinum</i> dominant
Mp	<i>Mentha pulegium</i> dominant
Pol	Pelouse à <i>Polypogon maritimus</i> dominant
Hm sup	Pelouse surplaturée à <i>Hordeum marinum</i>

..... Fossés (à feutrage de *Tolypella glomerata* et *Mentha pulegium*)

--- Murs

□ Amas de pierres (anciens murs ?)

p Puits

Conclusions

A. Inclusion phytosociologique des groupements du site

Les groupements du site peuvent être inclus dans le schéma syntaxonomique suivant, qui s'appuie sur les travaux de BRAUN-BLANQUET & *al.* (1952), RIVAS-MARTINEZ & *al.* (1980), DE FOUCAULT (1988 et 1999), GÉHU & BIONDI (1994) et LORENZONI & PARADIS (2000).

1. *Charetea fragilis* (Fukarek 1961) Krausch 1964

Charetetalia hispidae Sauer 1937

Peuplement de *Chara globularis* (puits O)

Peuplement hivernal de *Tolypella glomerata*

2. *Lemnetea minoris* (Tüxen 1955) Schwabe-Braun & Tüxen 1981

Lemnetalia minoris (Tüxen 1955) Schwabe-Braun & Tüxen 1981

Peuplement de *Lemna minor* (puits E)

3. *Potamogetonetea pectinati* Klika. 1941

Potamogetonetalia pectinati Koch 1926

Ranunculion aquatilis Passarge 1964

Groupement à *Ranunculus peltatus* et *Apium crassipes* (tabl. 1)

4. *Isoetetea velatae* (Br.-Bl. & Tüxen 1943) de Foucault 1988

Isoetalia velatae (Br.-Bl. 1931) de Foucault 1988

Antinorio agrostideae - Isoetion velatae (Br.-Bl. 1931) de Foucault 1988

Groupement à *Isoetes velata* (tabl. 2 et 3)

5. *Juncetea bufonii* (Br.-Bl. & Tüxen 1943) de Foucault 1988

Isolepidetalia setacei de Foucault 1988

Cicendion filiformis (Rivas Goday (1961, 1964) Br.-Bl. 1967

Groupement à *Juncus pygmaeus* et *Bellis annua* (tabl. 6)

Groupements à *Polypogon maritimus* (tabl. 8 et 9)

Groupement à *Anthemis cotula* (tabl. 10)

Groupement à *Agrostis pourretii* (tabl. 11)

6. *Molinio - Arrhenatheretea* Tüxen 1937 em. 1970

Eleocharietalia palustris de Foucault 1984

Groupement à *Eleocharis palustris* (tabl. 4 A)

Groupement à *Cyperus longus* (tabl. 4 B)

Molinetalia W. Koch 1926

Groupement à *Alopecurus bulbosus* (tabl. 5)

Potentillo - Polygonetalia Tüxen 1947 (= **Plantaginetalia majoris** Tüxen & Preising in R. Tx. 1950)

Groupement à *Cynodon dactylon* (tabl. 13)

Groupement à *Mentha pulegium* (tabl. 14)

Groupement à *Triglochin barleri* (tabl. 7)

Groupement à *Hordeum marinum* (tabl. 12)

Pelouse à *Asphodelus aestivus* et *Cynodon dactylon* (tabl. 17)

Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1937

Peuplement de *Schoenus nigricans* (tabl. 15)

Peuplement de *Scirpus holoschoenus* (tabl. 16)

Peuplement de *Dittrichia viscosa* (Fig. 5)

7. Quercetea ilicis Br.-Bl. 1947**Quercetalia ilicis** Br.-Bl. 1936**Quercion ilicis** Br.-Bl. (1931) 1936

Haie à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea sylvestris* (tabl. 19)

8. Rhamno - Prunetea Rivas Goday & Borja 1957 ex Tüxen 1962**Prunetalia spinosae** Tüxen 1952**Pruno - Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954

Haie à *Rubus ulmifolius* (Fig. 5)

Haie à *Prunus spinosa* et *Rubus ulmifolius* (Fig. 5)

9. Tuberarietea guttatae Br.-Bl. 1952 em. de Foucault 1999**Malcolmietalia ramosissimae** Rivas Goday 1957 in Géhu & Biondi 1994

Groupement à *Corynephorus articulatus* (tabl. 18)

B. Principaux intérêts du site**1. Intérêt biocénotique**

La DP est intéressante d'un point de vue patrimonial parce que son hydrologie et les phytocénoses à *Isoetes velata* la rangent dans le biotope "mare temporaire méditerranéenne" biotope faisant actuellement l'objet d'un renouveau des études (BARBÉRO & al. 1982, MÉDAIL & al. 1998 et note 1) et qui est un habitat prioritaire dans la Directive "Habitats" (Anonyme 1999).

2. Intérêt pédagogique

Les modes d'inondation et d'assèchement par fluctuations rapides de la nappe phréatique entraînent une succession cyclique des communautés végétales particulièrement nette. Ainsi, en cours d'année, s'observent successivement :

a. des communautés hydrophytiques (des *Charetea* et des *Potamogetonetea pectinati*),

- b.** des communautés hygrophytiques à géophytes (des *Isoetetea velatae*),
- c.** des communautés hygrophytiques à thérophytes (des *Juncetea bufoniï*),
- d.** des pelouses (des *Potentillo - Polygonetalia*) sur le substrat asséché.

Les années peu pluvieuses, la DP n'est pas inondée, ce qui empêche l'apparition des communautés a et b.

De plus, l'important pacage de moutons dans la DP bloque toute succession vers des phytocénoses plus complexes (plus hautes et avec plusieurs strates).

[Les mares temporaires établies sur un substrat granitique ne montrent pas aussi bien la succession cyclique, c'est-à-dire une alternance dans le temps, des phytocénoses. Ceci est dû à ce que l'assèchement est plus lent, car uniquement provoqué par l'évapo-transpiration.

Par contre la zonation dans l'espace des communautés végétales y est beaucoup plus nette, comme l'illustrent les cartes de l'article de LORENZONI & PARADIS (2000)].

3. Présence de taxons protégés

Les huit taxons suivants, protégés au niveau national, sont présents sur le site étudié : *Isoetes histrix*, *Isoetes velata*, *Ambrosina bassii*, *Triglochin bulbosum* subsp. *taxiflorum*, *Allium chamaemoly*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ranunculus ophioglossifolius* et *Kickxia commutata*.

Parmi eux, trois sont inscrits dans le tome 1 du Livre Rouge (OLIVIER & al. 1995) : *Isoetes velata*, taxon assez rare en Corse (DESCHÂTRES & LAMBINON 1988, FRIDLENDER & GAMISANS 1994, PARADIS & LORENZONI 1999), *Ambrosina bassii*, localisé uniquement dans le sud et le sud-ouest de l'île (DUTARTRE & DESCHÂTRES 1986, DESCHÂTRES 1988, PARADIS 1994 et 1999) et *Ophrys tenthredinifera*, présent sur le plateau calcaire de Bonifacio, à Saint-Florent, au col de Teghime et à l'île Lavezzu (DESCHÂTRES & al. 1988).

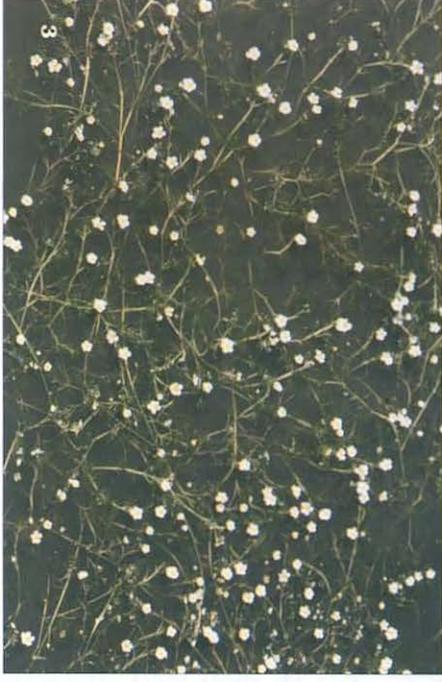
Légendes des photos de la page ci-contre (photos G. PARADIS)

Photo 1. Site de Padulu très inondé (30 novembre 2000). (Prise de vue en direction du nord).

Photo 2. Phase asséchée (18 juillet 2001). (Prise de vue en direction de l'ouest).

Photo 3. Groupement flottant à *Ranunculus peltatus* (31 mars 2001).

Photo 4. *Isoetes velata* nombreux (1^{er} avril 2001).



Bibliographie

- Anonyme, 1999 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Natura 2000. EUR 15/2. 132 p.
- BARBÉRO, M., GIUDICELLI, J., LOISEL, R., QUÉZEL, P., TERZIAN, E., 1982 - Etude des biocénoses des mares et ruisseaux temporaires à éphémérophytes dominants en région méditerranéenne française. *Bull. Ecol.*, **13** (4): 387-400.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1936 - Un joyau floristique et phytosociologique "l'Isoetion" méditerranéen. *Comm. S.I.G.M.A.*, **40**, *Bull. Soc. Et. Sci. nat. Nîmes*, **47** : 1-23.
- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N., NÈGRE, R., 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. C.N.R.S. éd., 298 p.
- CASPER, S. J., KRAUSCH, H. D., 1981 - *Pteridophyta und Anthophyta* 2. Teil. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, Band 24. Herausgegeben von H. Ettl, J. Gerloff, H. Heynig. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- CHEVASSUT, G., 1956 - *Les groupements végétaux du marais de la Rassauta*. Annales Inst. Agr. Serv. rech. Exp. Agric. Algérie, 97 p.
- CIRUJANO, S., 1995 - *Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la Provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Real Jardín Botánico de Madrid, 224 p.
- CORILLION, R., 1957 - *Les Charophycées de France et d'Europe Occidentale*. Trav. Lab. Botanique, Fac. Sci. Angers, fasc. 11 et 12, 499 p.
- COSTE H., 1900-1906 - *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Paris, Paul Klincksieck, 3 vol., 2^e tirage : Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris.
- DENIZOT, G., MORATI, M., LAPADU-HARGUES, P., MAISONNEUVE, J., 1962 - Carte géologique au 1 : 80 000, Porto Pollo - Sartène. Service de la Carte Géologique de France.
- DESCHÂTRES, R., 1988 - *Ambrosina bassii* L., in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea*, **43** : 339.
- DESCHÂTRES, R., GAMISANS, J., MURACCIOLE, M., 1988 - *Ophrys tenthredinifera* Willd., in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea*, **43** : 342.
- DESCHÂTRES, R., LAMBINON, J., 1988 - *Isoetes velata* A. Braun subsp. *velata*. in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea*, **43** : 336-337.
- DUTARTRE, G., DESCHÂTRES, R., 1986 - *Ambrosina bassii* L., in D. Jeanmonod, G. Bocquet & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse. *Candollea*, **41** : 10.
- DUVIGNEAUD, J., 1986 - La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs. Pour la coexistence des deux écosystèmes "étang" et "étang mis en assec". *Nat. belges*, **67** (3) : 65-94.
- FOUCAULT DE, B., 1988 - *Les Végétations Herbacées Basses Amphibies : Systématique, Structuralisme, Synsystématique*. *Dissert. Botanicae* **121** : 150 p., J. Cramer, Berlin-Stuttgart.

- FOUCAULT DE, B., 1999 - Nouvelle contribution à une étude synsystématique des pelouses sèches à thérophytes. *Doc. Phytosociologiques*, N.S., **19** : 47-105.
- FRIDLENDER, A., GAMISANS, J., 1994 - *Isoetes velata* A. Braun subsp. *velata*. in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, X. *Candollea*, **49** : 573.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1998 - *Asteraceae I*. Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 340 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., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13** : 154 p.
- GOPAL, B., 1986 - Vegetation dynamics in temporary and shallow freshwater habitats. *Aquatic Botany*, **23** : 391-396.
- GRIME, J. P., 1979 - Plant Strategies & Vegetation Processes. J. Wiley & sons, Chichester, 222 p.
- HARTOG DEN, C., SEGAL, S., 1964 - A new classification of the water-plant communities. *Act. Bot. Neerl.*, **13** : 367-393.
- I.F.N., 1999 - Photographies aériennes Infra-Rouge Couleur. Mission Corse. Inventaire Forestier National, Echelon interrégional de Montpellier.
- I.G.N., 1996 - Carte topographique au 1/25 000, 4255 OT, TOP 25, Bonifacio, Institut Géographique National, Paris.
- JAUZEIN, P., 1995 - *Flore des champs cultivés*. INRA éditions, 898 p.
- LEBRETON, P., PEREZ DE PAZ, P. L., 2001 - Définition du Genévrier de Phénicie (*Juniperus* aggr. *phoenicea*), reconsidéré à ses limites biogéographiques : Méditerranée orientale (Crète et Chypre) et Atlantique (Iles Canaries). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **70** (4) : 73-92.
- LORENZONI, C., 1997 - Etude de la végétation des mares temporaires méditerranéennes de la Corse. Office de l'Environnement de la Corse. 247 p + Annexes.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 1997 - Description phytosociologique d'une mare temporaire à *Elatine brochonii* dans le sud de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **28** : 21-46.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 1998 - Description phytosociologique de la station corse d'*Eryngium pusillum*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **29** : 7-32.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 2000 - Phytosociologie et phytocartographie de mares temporaires méditerranéennes : les Tre Padule de Suartone (Corse). *Colloque Phytosociologique*, **XXVI**, Phytosociologie sigmatiste, Bailleul octobre 1997 : 571-593.
- MALCUIT, G., 1962 - *L'Isoetion* en Corse. *Ann. Fac. Sci. Marseille*, **33** : 87-102.
- MARCHETTI, E., 1997 - Les mares temporaires de Corse. Essai de typologie. *Mem. D.E.S.S. "Ecosystèmes Méditerranéens"*, Univ. Corse, 142 p.
- MÉDAIL, F., MICHAUD, H., MOLINA, J., PARADIS, G., LOISEL, R., 1998 - Conservation de la flore et de la végétation des mares temporaires dulçaquicoles et oligotrophes de France méditerranéenne. *Ecologia Mediterranea*, **24** (2) : 119-134.
- MOORE, J. A., 1986 - *Charophytes of Great Britain and Ireland*. B.S.B.I. Handbok n° 5. Botanical Society of the British Isles, London, 141 p.

- NATALI, A., JEANMONOD D., 1996.- *Flore analytique des plantes introduites en Corse*. Compléments au Prodrome de la flore corse, Annexe n° 4. Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 211 p.
- OLIVIER, L., GALLAND, J. P., MAURIN, H., ROUX, J.-P., 1995 - *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Tome I : espèces prioritaires. Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris.
- PARADIS, G., 1994 - *Ambrosina bassii* L., in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, X. *Candollea*, **49** : 574.
- PARADIS, G., 1999 - *Ambrosina bassii* L. in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, XIV. *Candollea*, **53** : 175.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1999 - *Isoetes velata* A. Braun subsp. *velata*. in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, XV. *Candollea*, **54** : 389.
- PIGNATTI, S., 1982 - *Flora d'Italia*, 3 vol. Edagricole, Bologna.
- Plan Terrier (cartes au 1 : 10000), 1795 - Archives de la Corse, Ajaccio.
- RIVAS-MARTINEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S., VALDES, E., 1980 - Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa*, **2**, 189 p.
- ROSSI, P., ROUIRE, J. (et collab.), 1980 - Carte géologique de la France à 1 : 250 000, Corse. BRGM, Orléans.
- Société Française d'Orchidophilie, 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. (Direction scientifique : M. BOURNÉRIAS). Collection Parthénope, Paris. 416 p.
- VANDEN BERGHEN, C., 1982 - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.

Note 1. L'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), en collaboration avec la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), dirige depuis 2000 un programme d'études sur le fonctionnement des mares temporaires méditerranéennes de la Corse. Ce programme, établi à la suite des études préliminaires de LORENZONI (1997) et de MARCHETTI (1997), comportera des descriptions et des suivis de la végétation, de l'hydrologie et des zoocénoses, les suivis ayant pour but de permettre une gestion adaptée, favorisant la conservation de l'habitat prioritaire que sont ces mares temporaires.

Ce programme est, en partie, associé au Programme Life "mares temporaires méditerranéennes", coordonné par le Centre de recherches de la Tour du Valat, Camargue.

Note 2. D'octobre 2001 à avril 2002, les pluies ont été très rares et de très faible intensité à basse altitude en Corse. Durant cette période automnale et hivernale 2001-2002, le site n'a pas été inondé et les groupements végétaux hydrophytiques et hygrophytiques ne se sont pas développés au printemps 2002.

Remerciements

L'un de nous (G.P.), qui a bénéficié d'un contrat (2000-2002) avec l'Office de l'Environnement de la Corse (O.E.C.) pour l'étude de la végétation de la dépression de Padulu, remercie vivement le Directeur de l'O.E.C. (Roger PANTALACCI) et ses collaboratrices (Maddy CANCEMI et Marie-Luce CASTELLI) qui ont défini les modalités de cette étude.

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
N° des relevés (registre 1.04.01)	21	7	8	9	12	22	11	20	3		
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	.	+	+	+	+	.	+	.	+		
2 ^e champ inondable (parcelle 462)	+	.	.	.	.	+	.	+	.
Fossé	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Surface (m ²)	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Recouvrement (%)	95	100	90	95	85	90	85	95	100		
Présence d'eau lors du relevé	+	.	+	.	.	+	.	+	+		
Entre les touffes de <i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Nombre d'espèces	7	11	7	7	12	9	12	9	10		
Strate basse										P	CR
hydrophytes dominantes											
<i>Ranunculus peltatus</i>	5.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	3	3	2b.3	9	5483
<i>Apium crassipes</i>	2a	3.5	1	2a	1	2a	2b	2a	2b	9	1261
autres hydrophytes											
<i>Tolypella glomerata</i> (charophyte)	3	2b	3	.	2a	4.5	.	.	4.5	6	2522
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	.	1	.	1	1	+	.	1	.	5	113
<i>Fontinalis</i> sp. (Mousse)	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	1	94
hygrophytes											
<i>Alopecurus bulbosus</i>	2a	1	.	3	2a	1	1	4.5	2b	8	1588
<i>Isoetes velata</i>	.	2a	.	.	.	.	2a	.	2a	3	283
vivaces non hydrophytiques											
<i>Mentha pulegium</i>	.	1	2a	+	+	+	.	1	1	7	184
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	27
thérophytes non hydrophytiques											
<i>Ranunculus sardous</i> pl	.	1	.	.	2a	.	1	.	.	3	150
<i>Bellis annua</i> pl	.	.	.	.	2a	.	1	+	.	3	124
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	.	.	2a	.	2a	.	.	2	188
<i>Agrostis pourretii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	1	205
<i>Anthemis cotula</i> pl	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	27
Strate un peu plus haute											
<i>Cynodon dactylon</i>	1	2a	.	1	1	.	1	1	1	7	261
<i>Cyperus longus</i>	+	1	.	.	.	1	1	1	2a	6	207
<i>Eleocharis palustris</i>	.	1	1	.	2a	+	+	.	.	5	154
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	+	.	+	.	1	.	4	34
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	1	.	.	.	r	.	.	2	29

Tableau 1

**Groupelement hydrophytique en fin de période d'inondation
(1^{er} avril 2001)
à *Ranunculus peltatus* et *Apium crassipes* dominants**

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
N° des relevés (registre du 1.04.01)	4	5	24	10	6	18	23	28	14	19		
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+		
2 ^e champ inondable (parcelle 462)	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.		
Surface (m ²)	6	6	5	6	6	6	2	6	6	10		
Recouvrement (%)	80	100	50	60	60	80	60	70	70	80		
Présence d'eau (lors du relevé)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Entre les touffes de <i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Nombre d'espèces	12	12	9	10	11	13	12	12	13	13		
Strate basse											P	CR
hygrophytes												
<i>Isoetes velata</i>	2b	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	10	590
<i>Alopecurus bulbosus</i>	.	3	1	1	.	1	.	2a	1	1	7	585
<i>Isoetes histrix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	50
hydrophytes												
<i>Apium crassipes</i>	+	2b	1	1	1	2a	1	1	2a	2b	10	667
<i>Tolypella glomerata</i> (charophyte)	2b	3	.	.	2a	2b	2a	2a	3	2b	8	1560
<i>Ranunculus peltatus</i>	+	+	2a	1	+	2a	.	2a	.	1	8	311
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	.	.	.	+	.	2b	+	1	+	3	6	491
<i>Baldellia ranunculoides</i>	2a	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	3	172
<i>Chara</i> sp	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
vivaces non hydrophytiques												
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	2a	+	+	.	2b	.	1	.	1	+	7	326
<i>Mentha pulegium</i>	2a	1	.	.	2b	.	1	2a	.	.	5	405
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	3	6
<i>Triglochin barrelieri</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	2	4
<i>Dittrichia viscosa</i> pl	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2	4
thérophytes non hydrophytiques												
Plantules de graminées	.	.	2a	2a	.	2a	2a	2a	2a	1	7	535
<i>Bellis annua</i> pl	.	.	2a	2b	.	+	2a	.	1	1	6	407
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	.	2a	.	2a	2a	.	3	.	4	630
<i>Agrostis pourretii</i>	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2	400
<i>Ranunculus sardous</i> pl	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	2	27
Strate la plus haute												
<i>Cynodon dactylon</i>	2a	1	2a	2a	1	1	2a	2a	2a	1	10	610
<i>Eleocharis palustris</i>	.	1	.	2a	+	2a	1	2a	1	3	8	707
<i>Cyperus longus</i>	.	2a	.	.	.	.	.	2a	.	.	2	170
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	4
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2

Tableau 2

**Phytocoenose présentant *Isoetes velata*
en fin de l'écophase inondée**

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	
N° des relevés (registre du 20.04.01)	2	3	4	8	10	12	9	
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+	+	+	+	+	+	
Surface (m ²)	4	1	1	15	25	10	25	
Recouvrement (%)	80	70	80	80	90	80	85	
En dépression	.	+	+	.	.	.	.
Substrat très argileux	.	.	.	+	+	+	.	
Nombre d'espèces vasculaires	9	7	7	12	13	15	12	
Strate basse								CR
hygrophyte en fin de cycle								
<i>Isoetes velata</i>	2b	2a	2b	3	3	2a	1	1879
hygrophyte à maturité								
<i>Alopecurus bulbosus</i>	.	+	2a	2a	2b	2a	2b	896
vivaces non hydrophytiques								
<i>Mentha pulegium</i>	2a	3	1	2a	2b	+	1	1117
<i>Cynodon dactylon</i>	2a	2a	1	2a	2a	2a	1	678
<i>Triglochin barbelieri</i>	1	1	+	1	1	+	.	148
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	+	+	.	1	.	+	.	44
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	1	+	.	.	38
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Leontodon tuberosus</i> pl	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	+	2
thérophytes non hydrophytiques								
<i>Solenopsis laurentia</i> pl	2b	.	2a	2a	1	2a	.	664
<i>Anthemis cotula</i> j	.	.	.	1	2a	.	2a	278
<i>Bellis annua</i>	.	.	.	.	1	+	+	74
<i>Ranunculus sardous</i> j	.	.	.	.	1	+	1	74
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	.	.	.	1	.	36
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	2
hydrophytes en fin de cycle, à sec								
<i>Apium crassipes</i>	3	2a	2b	2a	1	2a	3	1736
<i>Ranunculus peltatus</i>	.	.	.	1	2a	1	.	193
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	.	.	.	.	1	.	2a	157
Mousse	1	.	.	.	2a	.	2a	278
Restes de <i>Tolypella glomerata</i>	.	+	+	.	.	.	.	4
Strate la plus haute								
<i>Cyperus longus</i>	.	.	.	1	.	1	2b	335
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	1	2a	+	.	160
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	1	36

Tableau 3

Groupement à *Isoetes velata* abondant (à sec),
au début de l'écophase asséchée

	A					B			
N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7		
N° des relevés (registre 1.04.01)	13	17	16	15	25	26	27		
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+	+	+	.	.	.		
2 ^e champ inondable (parcelle 462)	.	.	.	.	+	+	+
Surface (m ²)	10	10	12	10	10	10	10		
Recouvrement (%)	80	80	70	80	70	80	80		
Entre les touffes de <i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	+	.	.	.	.
Hauteur maxima strate haute (cm)	25	30	25	25	30	40	40		
Nombre d'espèces	11	11	12	12	13	9	9		
Strate la plus haute								CR (A)	CR (B)
caractéristiques									
<i>Eleocharis palustris</i>	3.5	3	3	2a	2b	.	.	2790	0
<i>Cyperus longus</i>	.	.	.	.	2a	2b	3	170	2800
compagnes									
<i>Cynodon dactylon</i>	.	1	1	+	2a	2a	2a	342	850
<i>Oenanthe lachenalii</i>	2a	.	+	.	+	.	.	178	0
<i>Rumex crispus</i>	.	+	+	.	+	+	.	12	10
Strate basse									
vivaces non hydrophytiques									
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	1	.	+	.	.	58	0
<i>Mentha pulegium</i>	1	.	.	+	.	.	.	54	0
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	+	.	.	.	+	.	.	8	0
<i>Dittrichia viscosa</i> pl.	.	+	.	.	.	.	.	4	0
thérophytes non hydrophytiques									
<i>Ranunculus sardous</i> pl	.	2a	3	2b	.	1	+	1290	135
<i>Bellis annua</i> pl	.	.	1	1	1	+	.	150	10
Plantules de graminées	.	.	.	.	3	3	.	750	1875
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	2a	2b	.	.	.	540	0
<i>Agrostis pourretii</i>	2a	.	.	.	.	.	.	170	0
<i>Trifolium resupinatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	50	0
<i>Lotus parviflorus</i>	+	.	.	.	.	.	.	4	0
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	4	0
hygrophytes									
<i>Alopecurus bulbosus</i>	.	1	.	1	.	.	3	100	1875
<i>Galium elongatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	50	0
<i>Isoetes velata</i>	.	.	.	.	.	.	1	0	125
hydrophytes (à sec)									
<i>Apium crassipes</i>	2a	2a	1	2a	2a	2a	2b	730	1350
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	1	3	1	1	+	1	2a	904	550
<i>Tolypella glomerata</i> (charophyte)	3	1	2b	3	.	.	2a	1920	425
<i>Ranunculus peltatus</i>	2a	2b	+	.	2a	2b	2b	714	925
<i>Fontinalis</i> sp. (mousse)	.	.	.	.	1	.	.	50	0

Tableau 4
Groupements à *Eleocharis palustris* (A) et à *Cyperus longus* (B)
en fin de l'écophase inondée (1^{er} avril 2001)

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	
N° des relevés (registre du 20.04.01)	5	6	7	13	
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+	+	+	
Surface (m ²)	15	10	25	20	
Recouvrement (%)	70	70	80	70	
En dépression	+	+	.	.	
Nombre d'espèces vasculaires	6	10	13	13	
Strate basse					CR
hygrophytes					
<i>Alopecurus bulbosus</i>	2b	2b	2b	2a	1600
<i>Isoetes velata</i>	.	.	1	1	125
espèces vivaces non hydrophytiques					
<i>Mentha pulegium</i>	2a	2a	2a	.	637
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	1	1	130
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	+	+	15
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+	r pl	.	7
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	.	.	1	62
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	.	5
<i>Triglochin barleri</i>	.	.	+	.	5
thérophytes non hydrophytiques					
<i>Anthemis cotula</i> j	.	.	2b	+	467
<i>Bellis annua</i>	.	.	2a	1	275
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	+	1	67
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	.	2a	212
hydrophytes en fin de cycle (à sec)					
<i>Apium crassipes</i>	3	2b	2b	2a	2075
<i>Ranunculus peltatus</i>	2b	2a	1	1	800
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	.	+	+	2b	472
Restes de <i>Tolypella glomerata</i>	3	2b	.	.	1400
Mousse	.	.	1	.	62
Strate la plus haute (qui a été broutée)					
<i>Cyperus longus</i>	2a	1	2b	.	737
<i>Eleocharis palustris</i>	.	1	1	1	187

Tableau 5

**Groupement à *Alopecurus bulbosus* à la mi-printemps
(durant la première partie de l'écophase asséchée)**

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	
N° des relevés (registre du 20.04.01)	15	14	19	17	20	18	16	.	
N° du relevé (registre du 8.05.01)	.	.	.	.	.	.	.	1	
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+	.	.	.	.	.	.
champ près du puits ouest	.	.	+	+	.	+	+	+	
champ côté ouest	.	.	.	.	+	.	.	.
Surface (m ²)	20	20	5	20	5	15	5	5	
Recouvrement (%)	80	75	75	80	90	80	80	80	
En dépression	.	.	.	+	+	.	.	.	
Entre les touffes de <i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
Nombre d'espèces vasculaires	13	14	9	10	10	13	12	15	
Strate basse									CR
thérophytes non hydrophytiques									
<i>Juncus pygmaeus</i>	3	2b	2b	2a	3	2b	3	3	2675
<i>Bellis annua</i>	2a	2a	2a	2a	2a	2b	3	2a	1337
<i>Ranunculus sardous</i> j	2a	1	2a	2a	2b	2a	1	+	721
<i>Anthemis cotula</i> j	.	+	1	+	2b	2a	r	+	377
<i>Scirpus cernuus</i>	+	+	.	.	+	.	2a	2a	226
<i>Trifolium resupinatum</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	6
<i>Solenopsis laurentia</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	121
<i>Polypogon maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	121
<i>Lotus parviflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2
vivaces non hydrophytiques									
<i>Cynodon dactylon</i>	1	1	1	2a	1	1	2a	2a	475
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	.	+	.	.	+	1	1	1	98
<i>Leontodon tuberosum</i> pl	+	1	.	.	+	.	+	1	70
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	6
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Orchis laxiflora</i> ros	.	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Dittrichia viscosa</i> pl	.	.	.	.	.	.	.	+	2
hygrophytes									
<i>Alopecurus bulbosus</i>	1	2b	2a	2a	.	1	.	.	506
<i>Isoetes velata</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	33
hydrophytes en fin de cycle (à sec)									
<i>Apium crassipes</i>	+	2a	1	+	+	+	1	+	181
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	2b	2a	2b	2b	.	2a	r	.	907
<i>Fontinalis</i> (Mousse)	1	.	.	.	.	1	.	.	62
Restes de <i>Tolypella glomerata</i>	.	.	.	3	.	1	.	.	500
Strate la plus haute (qui est broutée)									
<i>Eleocharis palustris</i>	2a	2a	2b	1	+	2b	1	.	740
<i>Cyperus longus</i>	.	.	.	2b	1	1	.	.	293

Tableau 6

**Groupe ment de la mi-printemps
à *Juncus pygmaeus* et *Bellis annua*
(durant la première partie de l'écophase asséchée)**

N° du relevé (registre du 20.04.01)	1	11
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+
Surface (m ²)	5	10
Recouvrement (%)	40	50
Substrat sableux fin	+	+
côté NE	+	.
côté SE	.	+
Nombre d'espèces vasculaires	3	7
géophyte		
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>	2b	2a
autres vivaces		
<i>Plantago coronopus</i> j	2b	1
<i>Cynodon dactylon</i>	1	2b
<i>Mentha pulegium</i>	.	2b
<i>Potentilla reptans</i>	.	+
<i>Isoetes velata</i>	.	+
thérophytes		
<i>Solenopsis laurentia</i> pl	.	+

Tableau 7

**Groupement de bordure
à *Triglochin barrelieri*
(première partie de l'écophase asséchée)**

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	
N° des relevés (registre du 20.05.01)	4	11	12	17	18	19	23	
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	+	+	.	.	.	.
2 ^e champ inondable (parcelle 462)	.	.	.	+	+	+	+	
Surface (m ²)	12	20	30	20	20	20	20	
Recouvrement (%)	70	50	60	60	60	80	70	
Entre les touffes de <i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+	.	.	.	.
Nombre d'espèces vasculaires	14	13	15	7	12	15	14	
Strate la plus haute								CR
thérophytes								
<i>Polypogon maritimus</i>	3	3	2b	3	3	3	3	3479
<i>Agrostis pourretii</i>	2b	2a	2a	2b	3	2b	3	2107
<i>Anthemis cotula</i>	+	+	1	.	.	+	.	44
vivaces (qui ont été broutées)								
<i>Eleocharis palustris</i>	1	.	1	.	.	1	1	143
<i>Cyperus longus</i>	1	.	.	.	.	2b	2a	421
<i>Alopecurus bulbosus</i>	.	.	2a	.	.	.	.	121
Strate basse								
thérophytes non hydrophytiques								
<i>Juncus pygmaeus</i>	1	2a	1	1	1	1	1	336
<i>Belis annua</i>	1	+	1	1	1	2a	1	303
<i>Scirpus cernuus</i>	1	.	.	1	1	1	1	179
<i>Ranunculus sardous j</i>	1	+	1	.	.	1	1	146
<i>Solenopsis laurentia</i>	.	.	.	.	+	+	.	6
<i>Trifolium resupinatum</i>	.	.	1	.	.	.	.	36
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	3
<i>Lotus subbiflorus</i>	.	.	.	.	+	.	.	3
vivaces non hydrophytiques								
<i>Cynodon dactylon</i>	3	+	3	3	3	3	3	3217
<i>Mentha pulegium</i>	2b	1	+	.	.	+	2a	427
<i>Dittrichia viscosa pl</i>	+	.	.	.	.	+	+	9
<i>Leontodon tuberosus pl</i>	.	+	1	.	.	.	.	38
<i>Plantago lanceolata var. timbali</i>	.	.	+	.	+	.	.	6
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	+	6
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	.	.	.	3
hydrophytes en fin de cycle (à sec)								
<i>Apium crassipes</i>	2a	+	1	1	1	2a	2a	474
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	+	+	+	.	1	+	2a	168
Restes de <i>Tolypella glomerata</i>	.	2a	2a	.	.	.	.	243

Tableau 8

**Groupe à *Polypogon maritimus* et *Agrostis pourretii*
(écophase asséchée)**

	A														B				
N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	12	15	16			
N° des relevés (registre du 20.05.2001)	13	16	22	9	5	8	10	1	24	2	21	15	20	14	6	7			
1 ^{er} champ inondable (parcelle 463)	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+
2 ^e champ inondable (parcelle 462)	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.
Surface (m ²)	50	20	20	10	16	20	20	9	20	20	2	25	6	20	20	15			
Recouvrement (%)	60	60	70	50	80	70	60	70	60	80	70	60	50	50	50	40			
Fossé	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
En dépression	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
Substrat argileux fendillé	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Nombre d'espèces vasculaires	15	9	12	9	12	11	11	14	13	14	12	11	12	10	11	7			
Strate la plus haute																	CRA	CR B	
thérophytes																			
<i>Polypogon maritimus</i>	2b	3	2b	3	3	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	2b	2b	3	2b	2260	2483	
<i>Anthemis cotula</i>	1	.	3	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	306	13	
<i>Agrostis pourretii</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	55	0
vivaces (qui ont été broutées)																			
<i>Cyperus longus</i>	.	.	2a	1	2b	1	.	1	2b	2a	.	2a	.	.	1	1	500	166	
<i>Eleocharis palustris</i>	+	.	1	.	1	+	.	+	+	1	.	.	+	.	.	.	61	0	
<i>Alopecurus bulbosus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	0
Strate basse																			
thérophytes non hydrophytiques																			
<i>Bellis annua</i>	1	.	2a	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	+	r	.	224	10	
<i>Juncus pygmaeus</i>	1	1	+	+	+	1	2a	2a	+	1	1	.	+	.	.	+	218	6	
<i>Ranunculus sardous j</i>	1	+	1	1	2a	.	r	.	.	1	1	+	1	1	+	+	172	96	
<i>Scirpus cernuus</i>	+	2a	1	.	+	1	1	2a	+	+	2a	.	2a	.	.	.	302	0	
<i>Solenopsis laurentia</i>	.	+	.	.	.	+	1	+	+	.	+	.	1	.	.	.	43	0	
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0
vivaces non hydrophytiques																			
<i>Cynodon dactylon</i>	2a	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2b	2a	2b	1	.	.	2975	83	
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	+	2b	2a	1	2b	1	2a	3	2a	2b	2b	2b	2b	883	1850	
<i>Dittrichia viscosa pl</i>	+	.	.	+	+	.	.	+	2a	1	.	+	.	+	+	+	85	20	
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.	r	.	.	38	3
<i>Plantago lanceolata var. timbali</i>	1	.	+	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	55	0
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	13
<i>Triglochin barrelieri</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	0
<i>Leontodon tuberosum pl</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	0
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0	6
hydrophytes en fin de cycle (à sec)																			
<i>Apium crassipes</i>	+	+	1	1	2a	1	+	2a	2b	2b	+	1	+	1	1	+	464	173	
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	1	2a	1	+	.	+	1	.	117	90
<i>Fontinalis (Mousse)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	18	6
Restes de <i>Tolypella glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	0	2500

Tableau 9. Autres groupements à *Polypogon maritimus* (écophase asséchée) (20 mai 2001)
Groupement à *Polypogon maritimus* et *Cynodon dactylon* (A)
Groupement à *Polypogon maritimus* et *Mentha pulegium* (B)

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
N° des relevés (registre 30 mai 2000)	11	9	.	.	.	20	.	.	18	.		
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	.	.	33	34	42	.	43	30	.	44		
Surface (m ²)	10	6	10	12	20	10	10	6	6	4		
Recouvrement (%)	80	70	80	70	80	95	80	95	100	95		
Micro-doline	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Dépression allongée	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
Pelouse en mosaïque avec <i>Ditrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Nombre d'espèces	11	10	15	13	18	15	15	9	9	9		
Nombre de thérophytes	7	6	9	8	11	9	10	8	7	6		
Strate "haute" (10 à 30 cm)											P	CR
thérophyte caractéristique												
<i>Anthemis cotula</i>	4.5	4.5	4.5	3	4.5	4.5	4.5	3	4.5	3.5	10	4800
thérophytes différentielles												
<i>Gaudinia fragilis</i>	+	.	.	1	1	2a	+	3	2b.5	1	8	724
<i>Coleostephus myconis</i>	.	.	.	.	+	2a	1	1	3.5	4.5	6	1137
thérophytes compagnes												
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i>	.	.	+	.	.	1	.	1	1	.	4	77
<i>Agrostis pourretii</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	2	27
<i>Aegilops ovata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Strate basse (0 à 10 cm)												
thérophytes compagnes												
<i>Centaurium acutiflorum</i>	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	10	66
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>suaveolens</i>	.	+	1	2a	1	1	2a	1	1	.	8	297
<i>Anagallis parviflora</i>	.	+	1	.	1	+	2a	1	+	2a	8	251
<i>Trifolium resupinatum</i>	2a	3	2a	2a	2b	2a.3	.	.	.	.	6	900
<i>Hainardia cylindrica</i>	+	.	+	1	1	.	1	.	.	.	5	77
<i>Polypogon maritimus</i>	2a	.	2a	1	.	.	.	.	.	.	3	195
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2	50
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	25
<i>Bellis annua</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	25
<i>Juncus pygmaeus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Centaurium maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Trifolium michelianum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
<i>Silene laeta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2
vivaces												
<i>Cynodon dactylon</i>	2a	2a	2a	2a	3	2b	1	2a	3.5	2a	10	1470
<i>Mentha pulegium</i>	2b	2a	1	+	1	1	.	.	.	.	6	347
<i>Potentilla reptans</i>	1	1	+	+	1	1	.	.	.	.	6	104
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+	.	1	.	1	.	.	+	4	54
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	4	31
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	4	8
<i>Ditrichia viscosa</i> (pl)	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	3	6
<i>Carex divisa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	2	4
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	4
<i>Plantago coronopus</i> s.l.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Romulea columnae</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2

Tableau 10

**Groupement à *Anthemis cotula* sur des parcelles inondables
(écophase asséchée : fin mai 2000)**

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	
N° des relevés (registre 30 mai 2000)	12	.	.	.	
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	.	35	36	37	
Surface (m ²)	4	6	6	10	
Recouvrement (%)	80	80	70	80	
Nombre d'espèces	9	12	13	12	
Nombre de thérophytes	6	8	9	11	
Strate "haute" (10 à 30 cm)					CR
thérophyte caractéristique					
<i>Agrostis pourretii</i>	4	4.5	4	4.5	6250
thérophytes compagnes					
<i>Anthemis cotula</i>	3	2a.3	2b	2b	2075
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	+	+	.	10
<i>Coleostephus myconis</i>	.	+	.	+	10
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i>	+	.	.	.	5
Strate basse (0 à 10 cm)					
thérophytes compagnes					
<i>Trifolium resupinatum</i>	2a	2b	+	2a	893
<i>Centaurium acutiflorum</i>	+	1	1	+	135
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>suaveolens</i>	.	2b	2a	2a	888
<i>Anagallis parviflora</i>	.	1	1	1	188
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	+	+	10
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	1	63
<i>Hainardia cylindrica</i>	+	.	.	.	5
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	+	.	5
<i>Bellis annua</i>	.	.	.	+	5
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	+	5
vivaces					
<i>Cynodon dactylon</i>	1	2a	3	2b	1675
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	.	15
<i>Leontodon tuberosus</i>	+	+	+	.	15
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	.	+	+	.	10

Tableau 11

Groupement à *Agrostis pourretii*
(écophase asséchée : fin mai 2000)

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	
N° des relevés (registre 30 mai 2000)	.	16	15	17	19	.	
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	28	.	.	.	.	29	
Surface (m ²)	20	6	10	5	10	4	
Recouvrement (%)	95	90	95	95	95	90	
Pelouse en mosaïque avec <i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	+	.
Nombre d'espèces	14	12	13	12	14	8	
Nombre de thérophytes	6	10	8	8	11	6	
Strate "haute" (10 à 30 cm)							CR
thérophyte caractéristique							
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i>	3	3.4	4.5	4.5	4.5	5.5	5416
thérophytes compagnes							
<i>Gaudinia fragilis</i>	2b	2a	2b.5	1	2b	2b	1416
<i>Anthemis cotula</i>	1	4.4	1	2a.3	+	2a	1411
<i>Coleostephus myconis</i>	.	1	1	1	1	.	166
<i>Avena barbata</i>	1	.	.	.	+	.	45
<i>Parentucellia viscosa</i>	.	+	+	.	.	.	6
vivaces							
<i>Dittrichia viscosa</i>	1.2	.	.	+	.	.	45
Strate basse (0 à 10 cm)							
thérophytes compagnes							
<i>Centaurium acutiflorum</i>	1	1	2a	1	+	1	312
<i>Trifolium resupinatum</i>	.	1	1	2a	.	.	225
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>suaveolens</i>	.	+	.	1	+	.	48
<i>Anagallis parviflora</i>	.	+	.	.	+	1	48
<i>Trifolium campestre</i>	.	1	.	.	+	.	45
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	+	+	.	.	6
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	.	.	.	1	42
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	.	.	.	.	.	3
<i>Centaurium maritimum</i>	.	.	.	.	+	.	3
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	+	.	3
vivaces							
<i>Cynodon dactylon</i>	3	3.4	4.5	2b	3.5	2a	3367
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	1	1	2a	.	228
<i>Leontodon tuberosus</i>	+	1	1	1	.	.	128
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	.	.	.	+	6
<i>Lotus glaber</i>	2a	.	.	.	.	.	142
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	.	.	.	.	42
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	1	.	.	.	42
<i>Carex divisa</i>	+	.	.	.	.	.	3
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	.	.	.	3
<i>Alopecurus bulbosus</i>	.	.	.	.	+	.	3

Tableau 12

**Groupe ment à *Hordeum marinum*
(écophase asséchée sur des parcelles
moins longtemps inondées)**

N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	
N° des relevés (registre 30 mai 2000)	8	10	.	.	.	.	.
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	.	.	32	38	39	40	41	
Surface (m ²)	6	6	10	10L	10	6	50	
Recouvrement (%)	60	55	60	65	50	60	60	
Bordure des parcelles inondées	.	.	.	.	.	.	+
Aspect très clair sur photo IR	+	+	+	+	+	+	+	
Nombre d'espèces	12	7	9	15	12	14	19	
Nombre de thérophytes	6	2	4	11	7	10	12	
Strate basse (0 à 10 cm)								CR
vivaces caractéristiques								
<i>Cynodon dactylon</i>	3	2a	3.5	2b	2b	3.4	2b	2521
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	2a	3	2b	2a	2b	2a	2a	1550
<i>Mentha pulegium</i>	2b	2a	1	+	2a	2a	2a	789
vivaces compagnes								
<i>Triglochin barrelieri</i>	+	1	+	.	.	.	.	42
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	.	+	+	+	.	+	12
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	.	.	1	39
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	.	.	.	.	1	39
thérophytes compagnes								
<i>Anagallis parviflora</i>	+	+	+	1	.	1	.	80
<i>Hainardia cylindrica</i>	.	.	.	1	1	.	1	107
<i>Trifolium resupinatum</i>	.	.	+	.	.	+	1	42
<i>Centaurium acutiflorum</i>	.	.	.	+	+	.	+	9
<i>Bellis annua</i>	.	.	.	.	.	2a.3	+	124
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>suaveolens</i>	.	.	.	1	.	1	.	71
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	+	.	.	.	.	.	1	39
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	+	.	.	+	6
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	+	.	.	.	3
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Solenopsis laurentia</i>	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Apium crassipes</i>	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+	3
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	.	.	.	.	+	3
Strate "haute" (10 à 20 cm)								
thérophytes caractéristiques								
<i>Anthemis cotula</i>	1	+	2a	2a	2a	2b.3	2b	931
<i>Polypogon maritimus</i>	1	.	.	1	+	2a.3	+	198
<i>Gaudinia fragilis</i>	+	.	.	1	+	.	1	77
<i>Agrostis pourretii</i>	.	.	.	1	2b	+	.	303
thérophytes compagnes								
<i>Aegilops ovata</i>	+	.	.	.	.	.	.	3
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	+	.	.	.	.	3
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i>	.	.	.	.	+	+	.	6
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	.	+	3
vivaces								
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	1	.	.	+	+	1	77

Tableau 13

**Groupement à *Cynodon dactylon*
(écophase asséchée)**

N° de relevé (tableau)	1
N° de relevé (registre 31 mai 2000)	6
Surface (m ²)	10 L
Recouvrement (%)	80
Relevé dans un fossé	+
Nombre d'espèces	18
Nombre de thérophytes	12
caractéristique	
<i>Mentha pulegium</i>	4.4
thérophytes compagnes	
<i>Polypogon maritimus</i>	2b
<i>Anthemis cotula</i>	2a
<i>Gaudinia fragilis</i>	2a
<i>Trifolium resupinatum</i>	1
<i>Bellis annua</i>	1
<i>Agrostis pourretii</i>	+
<i>Hordeum marinum</i>	
subsp. <i>gussoneanum</i>	+
<i>Parentucellia viscosa</i>	+
<i>Ranunculus sardous</i>	+
<i>Anthemis arvensis</i>	+
<i>Trifolium</i> sp.	+
<i>Coleostephus myconis</i>	r
vivaces	
<i>Plantago coronopus</i> s.l.	1
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Dittrichia viscosa</i> (pl)	+

Tableau 14

Groupement à *Mentha pulegium*

N° de relevé (registre 31 mai 2000)	23
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	100
Hauteur (cm)	80
Nombre d'espèces	8
Nombre de thérophytes	2
caractéristique	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	5.5
compagnes	
<i>Rubus ulmifolius</i>	2a
<i>Asparagus acutifolius</i>	1
<i>Melica ciliata</i>	+
<i>Leopoldia comosa</i>	+
<i>Asphodelus aestivus</i>	+
thérophytes	
<i>Avena barbata</i>	+
<i>Bromus diandrus</i> subsp. <i>maximus</i>	+

Tableau 16

Groupement à *Scirpus holoschoenus*
(de bordure
des champs inondables)

N° du relevé (registre 30 mai 2000)	14
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	17
Nombre de thérophytes	11
vivace relictuelle	
<i>Schoenus nigricans</i> (ras car brouté)	3.2
autres vivaces	
<i>Cynodon dactylon</i>	3
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	2a
<i>Dittrichia viscosa</i>	2a.2
<i>Leontodon tuberosus</i>	+
<i>Oenanthe globulosa</i>	+
thérophytes	
<i>Gaudinia fragilis</i>	2a.2
<i>Anagallis parviflora</i>	2a.2
<i>Coleostephus myconis</i>	1
<i>Trifolium campestre</i>	1
<i>Parentucellia viscosa</i>	+
<i>Centaurium acutiflorum</i>	+
<i>Linum bienne</i>	+
<i>Ranunculus sardous</i>	+
<i>Lagurus ovatus</i>	+
<i>Briza minor</i>	+
<i>Centaurium maritimum</i>	+

Tableau 15

Mosaïque entre les touffes
de *Schoenus nigricans*
et une pelouse
à *Cynodon dactylon*

	A			B	
	1	2	3	4	5
N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5
N° des relevés (registre 30 mai 2000)	2	7	.	.	.
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	.	.	21	25	26
Surface (m ²)	150	100	100	20	20
Recouvrement général (%)	95	80	90	80	85
Recouvrement strate haute (%)	20	30	20	5	5
Recouvrement strate basse (%)	95	80	90	80	85
Hauteur maxima strate haute (cm)	70	60	70	40	40
Hauteur strate basse (cm)	20	20	20	20	20
Nombre d'espèces	21	27	37	27	31
Nombre de thérophytes	14	15	25	18	20
Strate haute (20 à 70 cm)					
vivaces					
<i>Asphodelus aestivus</i>	2b	3	2a	+	+
<i>Carduus pycnocephalus</i>	+	+	.	1.3	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	2a	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	1	.	.	.
<i>Carthamus lanatus</i>	.	+	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1	+	.	.
<i>Juniperus turbinata</i>	.	+	+	.	.
<i>Scolymus grandiflorus</i>	.	.	2a	!	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	+	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	+	.
thérophyte					
<i>Avena barbata</i>	1	+	+	1	+
Strate basse (0 à 20 cm)					
vivaces					
<i>Cynodon dactylon</i>	3	2b	2a	2a	3.4
<i>Plantago coronopus</i>	3	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	2a	.	.	1	+
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	.	2a	1	.	2a
<i>Allium subhirsutum</i>	+	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	.	.	.
<i>Romulea columnae</i>	.	+	.	.	.
<i>Salvia verbenaca</i>	.	.	1	.	+
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	1	.	+
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	+	+	.
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	2a	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	.	.	2a	.
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	.	.	.	1
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	+
thérophytes caractéristiques					
<i>Lagurus ovatus</i>	1	3	2b	2a	2b
<i>Vulpia myuros</i>	1	1	2a	2b	1
<i>Hedypnois cretica</i>	+	+	1	1	+
<i>Anthemis arvensis</i>	3	2a	2a	.	+
<i>Hordeum leporinum</i>	+	.	+	2a	2b
<i>Rostraria cristata</i>	.	.	.	2a	1
<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	.	+	2a

Tableau 17 (début)

	A			B	
N° des relevés (tableau)	1	2	3	4	5
N° des relevés (registre 30 mai 2000)	2	7	.	.	.
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	.	.	21	25	26
Surface (m ²)	150	100	100	20	20
Recouvrement général (%)	95	80	90	80	85
Recouvrement strate haute (%)	20	30	20	5	5
Recouvrement strate basse (%)	95	80	90	80	85
Hauteur maxima strate haute (cm)	70	60	70	40	40
Hauteur strate basse (cm)	20	20	20	20	20
Nombre d'espèces	21	27	37	27	31
Nombre de thérophytes	14	15	25	18	20
autres thérophytes					
<i>Erodium ciconium</i>	.	1	+	+	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	1	1	r	1	.
<i>Centaurium acutiflorum</i>	r	+	.	+	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	1	1	1	.
<i>Aira caryophyllea</i>	.	.	2a	1	+
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	1	1	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	+	.	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	+	1
<i>Bromus madritensis</i>	+	.	.	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	2a	1	1	.	.
<i>Coleostephus myconis</i>	+	1	1	.	.
<i>Silene gallica</i>	+	.	+	.	.
<i>Parentucellia viscosa</i>	+	+	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	+	.	.	.	.
<i>Evax pygmaea</i>	.	1	.	.	.
<i>Briza minor</i>	.	+	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	.	1	.	.
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	1	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	1	.	.
<i>Tolpis barbata</i>	.	.	1	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	1	.	.
<i>Gastridium ventricosum</i>	.	.	+	.	.
<i>Anthemis cotula</i>	.	.	+	.	.
<i>Aegilops ovata</i>	.	.	+	.	.
<i>Linum trigynum</i>	.	.	+	.	.
<i>Bunias erucago</i>	.	.	+	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	.	+	+
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	.	+	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	+	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	+	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	+
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	+
<i>Petrorhagia velutina</i>	.	.	.	.	+
<i>Bellis annua</i>	.	.	.	.	+

Tableau 17 (fin)

**Pelouse des parcelles non inondables
(B : parcelles surpâturées)**

N° des relevés (tableau)	1	2
N° des relevés (registre 31 mai 2000)	22	27
Surface (m ²)	20	30
Recouvrement général (%)	80	70
Substrat sableux hétérométrique	+	+
Hauteur maxima (cm)	20	20
Nombre d'espèces	17	21
Nombre de thérophytes	13	14
thérophytes caractéristiques		
<i>Corynephorus articulatus</i>	3.5	3
<i>Anthemis arvensis</i>	2a	2a
<i>Lagurus ovatus</i>	2a	2a
<i>Tolpis barbata</i>	2a	+
thérophytes compagnes		
<i>Hedynois cretica</i>	+	2a
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	1	+
<i>Papaver rhoeas</i>	+	+
<i>Andryala integrifolia</i>	1	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	1	.
<i>Erodium cicutarium</i>	1	.
<i>Plantago bellardii</i>	1	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+	.
<i>Erodium ciconium</i>	+	.
<i>Aira caryophylla</i>	.	2a
<i>Bunias erucago</i>	.	+
<i>Ornithopus compressus</i>	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	.	+
<i>Hordeum leporinum</i>	.	+
<i>Rostraria cristata</i>	.	+
<i>Medicago polymorpha</i>	.	+
vivaces		
<i>Cynodon dactylon</i>	1	1
<i>Lotus cytisoides</i>	1	+
<i>Echium plantagineum</i>	1	.
<i>Paronychia argentea</i>	+	.
<i>Asphodelus fistulosus</i>	+	.
<i>Malva sylvestris</i>	.	2a
<i>Plantago coronopus</i>	.	1
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	.	+
<i>Carex divisa</i>	.	+
<i>Leontodon tuberosus</i>	.	+

Tableau 18

**Groupement à
Corynephorus articulatus
sur un substrat sableux non
inondé (est du site)**

N° du relevé (registre 30 mai 2000)	1
Surface (m ²)	180 L
Recouvrement (%)	100
Hauteur maxima (m)	2
Hauteur moyenne (m)	1,5
Nombre d'espèces	19
Nombre de thérophytes	1
caractéristiques	
<i>Pistacia lentiscus</i>	4
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i>	3
<i>Myrtus communis</i>	2b
compagnes	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+
<i>Quercus ilex</i>	+
<i>Juniperus turbinata</i>	r
<i>Lonicera implexa</i>	2a
<i>Smilax aspera</i>	1
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
espèces invasives caractéristiques des haies (<i>Rhamno - Prunetea</i>)	
<i>Rubus ulmifolius</i>	2a
<i>Rosa canina</i>	2a
<i>Crataegus monogyna</i>	+
espèces introduites	
<i>Ficus carica</i>	+
<i>Phoenix dactylifera</i>	r
autres espèces	
<i>Ditrichia viscosa</i>	+
<i>Melica ciliata</i>	+
<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Geranium purpureum</i>	+
<i>Lilium candidum</i>	r

Tableau 19

Haie du nord-est du site

	Parcelles en phase inondée	Puits (N du site)	Fossés près de la N 196
CHAROPHYTES			
<i>Chara globularis</i>	+	+	.
<i>Tolypella glomerata</i>	+	.	.
BRYOPHYTES			
Muscinées			
<i>Fontinalis</i> sp.	+	.	.
PTERIDOPHYTES			
Isoetaceae			
<i>Isoetes histrix</i> (taxon protégé, liste nationale)	+	.	.
<i>Isoetes velata</i> (taxon protégé, liste nationale)	+	.	.
SPERMATOPHYTES			
ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES			
Alismataceae			
<i>Baldellia ranunculoides</i>	+	.	.
Cyperaceae			
<i>Cyperus longus</i>	+	+	+
<i>Eleocharis palustris</i>	+	.	+
<i>Scirpus cernuus</i>	+	.	.
<i>Scirpus setaceus</i>	+	.	.
Juncaceae			
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+
<i>Juncus capitatus</i>	+	.	.
<i>Juncus pygmaeus</i>	+	.	.
Juncaginaceae			
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>	+	.	.
Lemnaceae			
<i>Lemna minor</i>	.	+	.
Orchidaceae			
<i>Orchis laxiflora</i>	+	.	.
Poaceae			
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.	.
<i>Poa trivialis</i>	+	.	.
ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES			
Apiaceae			
<i>Apium crassipes</i>	+	.	.
<i>Oenanthe globulosa</i>	+	.	+
Asteraceae			
<i>Bellis annua</i>	+	.	.
Callitricheae			
<i>Callitriche</i> sp.	+	.	+
Campanulaceae			
<i>Solenopsis laurentia</i>	+	.	.
Caryophyllaceae			
<i>Silene laeta</i>	+	.	.
Fabaceae			
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>angustissimus</i> (= <i>L. parviflorus</i>)	+	.	.
<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>suaveolens</i> (= <i>L. subbiflorus</i>)	+	.	.
<i>Lotus glaber</i>	+	.	.
<i>Trifolium michelianum</i>	+	.	.
<i>Trifolium patens</i>	+	.	.
Lythraceae			
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	+
Plantaginaceae			
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	+	.	.
Polygonaceae			
<i>Rumex crispus</i>	+	.	+
Ranunculaceae			
<i>Ranunculus macrophyllus</i>	+	.	.
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> (taxon protégé, liste nationale)	+	.	+
<i>Ranunculus peltatus</i> s. l.	+	+	.
<i>Ranunculus scirpoides</i>	.	.	+
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	+	.	.
Rosaceae			
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+
Rubiaceae			
<i>Galium elongatum</i>	+	.	.
Nombre d'espèces	35	4	10

Tableau 20. Taxons observés lors de la phase inondée (en 2001)

Tableau 21 : début

	Parcelles inondables en phase asséchée	Bordure des parcelles inondables	Parcelles non inondables	Haies et Maquis
BRYOPHYTES				
mousse non déterminée	.	.	+	.
GYMNOSPERMES				
Cupressaceae				
<i>Cupressus sempervirens</i>	.	.	.	+
<i>Juniperus turbinata</i>	.	.	.	+
ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES				
Araceae				
<i>Ambrosina bassii</i> (taxon protégé, liste nationale)	.	.	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	+	.
Arecaceae				
<i>Phoenix dactylifera</i>	.	.	.	+
Amaryllidaceae				
<i>Narcissus serotinus</i>	**	.	+	.
Cyperaceae				
<i>Carex divisa</i>	.	+	.	.
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	.	+	+	.
<i>Cyperus longus</i>
<i>Eleocharis palustris</i>
<i>Schoenus nigricans</i>	.	+	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+	+	.
Iridaceae				
<i>Romulea columnae</i>	.	.	+	.
<i>Romulea ramiflora</i>	.	.	+	.
Juncaginaceae				
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i> (taxon protégé, liste nationale)	**	.	.	.
Liliaceae				
<i>Allium chamaemoly</i> (taxon protégé, liste nationale)	.	.	+	.
<i>Allium subhirsutum</i>	.	.	+	.
<i>Allium triquetrum</i>	.	.	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	+	.
<i>Asphodelus fistulosus</i>	.	.	+	.
<i>Leopoldia comosa</i>	.	.	.	+
<i>Lilium candidum</i>	.	.	.	+
<i>Scilla autumnalis</i>	.	.	+	.
<i>Scilla obtusifolia</i> subsp. <i>intermedia</i>	.	.	+	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	+
Orchidaceae				
<i>Ophrys sicula</i>	.	.	+	.
<i>Ophrys tenthredinifera</i> (taxon protégé, liste nationale)	.	.	+	.
<i>Orchis papilionacea</i>	.	.	+	.
<i>Serapias lingua</i>	.	+	+	.
<i>Spiranthes spiralis</i>	**	.	+	.
Poaceae				
<i>Aegilops ovata</i>	.	.	+	.
<i>Agrostis pourretii</i>	+	.	.	.
<i>Aira caryophyllaea</i>	.	.	+	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	+	.
<i>Arundo donax</i>	.	.	.	+
<i>Avena barbata</i>	.	.	+	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	+	.
<i>Briza minor</i>	.	.	+	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	+	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	+	.
<i>Bromus diandrus</i> subsp. <i>maximus</i>	.	.	+	.
<i>Catapodium rigidum</i>	.	.	+	.
<i>Corynephorus articulatus</i>	.	.	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	+	+	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	+
<i>Gastridium ventricosum</i>	.	.	+	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	+	.	.	.
<i>Hainardia cylindrica</i>	+	.	.	.
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	.	+	.
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i>	+	.	+	.

Tableau 21 : 2^{ème} page

	Parcelles inondables en phase asséchée	Bordure des parcelles inondables	Parcelles non inondables	Haies et Maquis
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	+	.
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	+	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	.
<i>Melica ciliata</i>	.	.	.	+
<i>Piptatherum millaceum</i>	.	.	.	+
<i>Poa annua</i>	.	.	+	.
<i>Polygonum maritimum</i>	+	.	.	.
<i>Polygonum marispiensis</i>	+	.	.	.
<i>Polygonum subspathaceus</i>	+	.	.	.
<i>Rostraria cristata</i>	.	.	+	.
<i>Stipa capensis</i>	.	.	+	.
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	+	.
ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES				
Anacardiaceae				
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	+
Apliaceae				
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	.	+	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	+	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	+	+	.
Asteraceae				
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	+	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	+	.
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Anthemis cotula</i>	+	.	.	.
<i>Bellis annua</i>	+	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	+	.
<i>Bellis sylvestris</i>	.	.	+	.
<i>Bellium bellidioides</i>	.	+	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	.	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	.
<i>Carthamus lanatus</i>	.	.	+	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	+	.
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	+	.
<i>Coleostephus myconis</i>	.	.	+	.
<i>Conyza sumatrensis</i>	.	.	+	.
<i>Crepis sancta</i>	.	.	+	.
<i>Dittrichia graveolens</i>	.	.	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+	+	.
<i>Evax pygmaea</i>	.	.	+	.
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> subsp. <i>cretica</i>	.	.	+	.
<i>Helichrysum italicum</i>	.	.	+	.
<i>Hyoseris radiata</i>	.	.	+	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	+	.
<i>Leontodon tuberosus</i>	**	+	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	.	+	.
<i>Pulicaria sicula</i>	*	.	+	.
<i>Scolymus grandiflorus</i>	.	.	+	.
<i>Tolpis barbata</i>	.	.	+	.
Brassicaceae				
<i>Bunias erucago</i>	.	.	+	.
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	.	.	+	.
<i>Lepidium graminifolium</i>	.	.	+	.
Boraginaceae				
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	+	.
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	.	+	.
Callitrichaceae				
<i>Callitriche</i> sp.
Caprifoliaceae				
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	+
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	.	+
Caryophyllaceae				
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	+	.
<i>Cerastium</i> sp.	.	.	+	.
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	.	.	+	.
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	+	.

Tableau 21 : 3^{ème} page

	Parcelles inondables en phase asséchée	Bordure des parcelles inondables	Parcelles non inondables	Haies et Maquis
<i>Petrorhagia velutina</i>	.	.	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	+	.
<i>Sagina ptilifera</i>	.	.	+	.
<i>Silene gallica</i>	.	.	+	.
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	+	.
Chenopodiaceae
<i>Chenopodium vulvarica</i>	.	.	+	.
Convolvulaceae
<i>Convolvulus arvensis</i>	*	.	+	.
Crassulaceae
<i>Crassula tillaea</i>	.	.	+	.
Ericaceae
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	+
Euphorbiaceae
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	+	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	.	+	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	+	.
<i>Euphorbia pithyusa</i>	.	+	+	.
Fabaceae
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	.	+	.
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	+	.
<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	+	.
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium lappaceum</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium resupinatum</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	+	.
<i>Trifolium subterraneum</i>	.	.	+	.
<i>Vicia</i> sp.	.	.	+	.
Fagaceae
<i>Quercus ilex</i>	.	.	.	+
Gentianaceae
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	+	.
<i>Centaureum tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	+	.	.	.
<i>Centaureum maritimum</i>	.	.	+	.
<i>Cicendia filiformis</i>	+	.	.	.
<i>Exaculum pusillum</i>	+	.	.	.
Geraniaceae
<i>Erodium chium</i>	.	.	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	+	.
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>purpureum</i>	.	.	.	+
Hypericaceae
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	.
Lamiaceae
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+	.
<i>Mentha pulegium</i>	*	.	.	.
<i>Salvia verbenaca</i>	.	.	+	.
Linaceae
<i>Linum bienne</i>	.	.	+	.
<i>Linum trigynum</i>	.	.	+	.
<i>Radiola linoides</i>	+	.	.	.
Lythraceae
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	+	.	.	.
Malvaceae
<i>Malva sylvestris</i>	.	.	+	.
Moraceae
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	+
Myrtaceae
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	+
Oleaceae
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i>	.	.	.	+

Tableau 21 : fin

	Parcelles inondables en phase asséchée	Bordure des parcelles inondables	Parcelles non inondables	Haies et Maquis
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	+
Papaveraceae				
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	.
Plantaginaceae				
<i>Plantago bellardii</i>	.	.	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>	.	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	+	.	.	.
<i>Plantago weldenii</i>	.	.	+	.
Polygonaceae				
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	+	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	.
Primulaceae				
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>parviflora</i>	+	.	.	.
Ranunculaceae				
<i>Anemone hortensis</i>	.	.	.	+
<i>Ranunculus arvensis</i>	.	.	+	.
<i>Ranunculus sardous</i>	+	.	.	.
Rosaceae				
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	*	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	+	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	+
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	.	.	.	+
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	+
Rubiaceae				
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	+	.
Scrophulariaceae				
<i>Bartsia trisago</i>	.	.	+	.
<i>Kickxia commutata</i> (taxon protégé, liste nationale)	*	.	+	.
<i>Parentucellia latifolia</i>	.	.	+	.
<i>Parentucellia viscosa</i>	.	.	+	.
<i>Verbascum sinuatum</i>	.	.	+	.
<i>Veronica hederifolia</i>	.	.	.	+
Thymelaeaceae				
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	+
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	+
Verbenaceae				
<i>Verbena officinalis</i>	.	.	+	.
Nombre de taxons	34	12	129	32

* : taxon se développant en été — ** : taxon se développant au début de l'automne

Tableau 21

Liste des espèces non hydrophytiques