

Observations synécologiques sur les stations corses d'une espèce rare, *Cressa cretica* (Convolvulaceae)

par C. LORENZONI (1, 2) et G. PARADIS (1)

Résumé : La Corse présente 18 stations littorales de l'espèce rare *Cressa cretica*. Les groupements appartiennent à quatre ensembles en fonction de la topographie, de la granulométrie et de la richesse minérale du substrat. Ceux du *Cressetum creticae* sont les plus nombreux et les plus étendus. Ceux du *Cresso-Crypsidetum aculeatae* ont une extension réduite, de même que ceux à *C. cretica* et *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*). Les groupements situés le plus haut (où *C. cretica* est associée à diverses thérophytes) ont une extension assez importante. Le même site présente généralement plusieurs types de groupements.

Le rôle du pacage dans l'éclaircissement de la végétation vivace est souligné et quelques mesures de gestion sont préconisées.

Mots clés : Espèce rare. Habitat. Halophyte. Littoral. Marais. Phytosociologie. Protection de la nature. Végétation périodiquement inondée.

Summary. Synecological observations about the corsican stations of a rare species, *Cressa cretica* (Convolvulaceae).

The rare aestival species, *Cressa cretica*, is present in 18 corsican stations. It lives in periodically flooded littoral depressions. According with topography, granulometry and richness of the substrat, four *Cressa* communities clusters are distinguished. The *Cressetum creticae* communities are the most numerous and the most extensive. The *Cresso-Crypsidetum aculeatae* communities have a small extension, like those with *Cressa cretica* and *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*). The topographically highest *Cressa* communities (with varied therophytes) have a quite important extension. Generally, the same site shows several types of *Cressa* communities.

The role of grazing in the thinning out of perennial vegetation is underlined. Some management practices are advocated.

Key words. Biotope. Halophyte. Littoral. Marsh. Nature protection. Phytosociology. Periodically flooded vegetation. Rare species.

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

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

Introduction

Nos recherches phytosociologiques portant essentiellement sur la végétation de basse altitude de la Corse, nous avons été amenés à nous intéresser à plusieurs espèces rares inféodées aux zones littorales (PARADIS 1992b, 1992c, 1993, PARADIS et GÉHU 1992, PARADIS et LORENZONI 1994).

Ayant trouvé de nouvelles stations de *Cressa cretica*, il nous a paru intéressant, dans un but de gestion conservatoire, de les décrire. Cette espèce littorale est, en effet, considérée comme très menacée en France continentale et comme vulnérable en Corse (Secrétariat Faune-Flore 1987).

Méthodologie.

Les sites déjà signalés dans la littérature botanique ont été systématiquement recherchés et les portions littorales paraissant les plus favorables à la présence de *Cressa cretica* ont été prospectées. Les stations ont été décrites à l'aide de relevés phytosociologiques et la végétation de la plupart d'entre elles a été cartographiée à grande échelle.

La terminologie employée est celle de *FLORA EUROPAEA*, sauf cas particuliers, pour lesquels on a eu recours à *GAMISANS* (1985).

I - Rappels sur l'écologie, la biologie et la synécologie de *Cressa cretica*.

A. principaux caractères écologiques et biologiques.

Cressa cretica, espèce "thermo-cosmopolite" (PIGNATTI, 1982), présente les caractères suivants.

Type biologique.

Plusieurs Flores (COSTE 1909, FOURNIER 1961, GUINOCHET et VILMORIN 1975) qualifient cette espèce de vivace ("chaméphyte suffrutescent" pour PIGNATTI 1982), tandis que BOUCHARD (1977) la note annuelle ou pérennante. Au Sahara, OZENDA (1983) la décrit comme annuelle. Dans toutes les stations corses où nous l'avons vue, c'est une thérophyte estivale fleurissant de juillet (rarement juin) à août-septembre.

Sa taille est petite, entre 5 et 15 cm au maximum, sauf dans des positions où, par suite d'un étiolement, elle atteint 30 à 40 cm (voir *infra*).

Caractères édaphiques des stations.

Nous n'avons trouvé *C. cretica* que près ou assez près de la mer, dans de petits étangs et de petites dépressions littorales, non directement ouverts sur la mer (biotopes endoréiques). Ces étangs et dépressions se salinisent soit par les eaux

de tempête (cas des dépressions des pointes rocheuses), soit par suite des infiltrations de l'eau de mer sous le cordon sableux (cas de la majorité des dépressions à *Cressa cretica*). On peut en conclure que l'espèce est halophile ou, tout au moins, subhalophile.

Un caractère important de ces dépressions littorales est leur régime hydrique très contrasté, caractérisé en effet par :

- une inondation temporaire (de l'automne à la fin du printemps) par les pluies et l'eau des thalwegs ou des ruisseaux aboutissant à ces dépressions,
- un fort assèchement estival, ce qui élève la salinité du substrat.

Ces habitats à inondations et assèchements temporaires et alternant en cours d'année sont interprétés, écologiquement, de deux façons :

- soit lieux de succession dans le temps de deux écosystèmes très différents (l'un inondé printanier, l'autre asséché estival), les variations du niveau de l'eau étant considérées comme des stress,
- soit écophases successives d'un écosystème unique, les variations du niveau de l'eau étant supposées être les composants normaux du milieu (GOPAL 1986).

Ce dernier point de vue paraît bien s'appliquer aux dépressions à *Cressa cretica*, comme le suggèrent ses autres caractères biologiques et écologiques.

Héliophilie.

C. cretica supporte mal l'ombre des grandes espèces (scirpes, joncs, salicornes vivaces) : aussi est-elle favorisée par la perturbation créée par le pacage bovin dans les marais littoraux de la Corse (Cf. *infra*).

Subnitrophilie à nitrophilie.

C. cretica croît, dans beaucoup de ses stations corses, sur les restes en décomposition des espèces aquatiques flottantes qui se sont développées au printemps dans l'eau des dépressions. Il s'agit surtout de *Ruppia* sp. et de la charophyte *Lamprothamnium papulosum* (détermination avec les ouvrages de CORILLION 1957 et de MOORE 1986).

Germinations et croissance.

L'humidité entretenue par les restes des espèces flottantes facilite au cours de l'été ses germinations et la croissance des plantules. Il est vraisemblable que les germinations nécessitent une température élevée et que l'assèchement favorise la scarification du tégument séminal.

Dans le Roussillon, SIMONNEAU et BAUDIÈRE (1968) ont noté que, la nuit, la rosée en imbibant les sels (excrétés par la plante), mouille les tiges et les feuilles et maintient une humidité très favorable à la croissance. On a fait les mêmes observations en Corse.

La décomposition estivale des restes des espèces flottantes printanières enrichit sans doute le substrat et favorise la croissance de *Cressa cretica*.

Stratégie de l'espèce.

. Dans la perspective développée par GRIME (1983), la stratégie de vie de *Cressa cretica* est celle des "tolérants au stress-rudéraux", bien que cet auteur (1983 : 63-64) n'inclue pas dans cette catégorie les annuelles d'été.

En effet :

- d'une part, l'espèce est capable de supporter les stress estivaux de forte sécheresse et d'élévation de salinité du substrat,
- d'autre part, sa forte densité dans les milieux perturbés par le pâturage et sa bonne production de graines dans de telles conditions sont les caractères d'un végétal de type "rudéral".

(DURING, 1980, a d'ailleurs noté que les espèces du *Nanocyperion*, qui vivent dans des biotopes inondés en hiver et s'asséchant en début de printemps, appartiennent aussi à cette catégorie des "tolérants au stress-rudéraux").

. Il faudrait tester la longévité des graines de *C. cretica*, inconnue semble-t-il.

. En ce qui concerne sa capacité de dispersion, nous n'avons pas de renseignements. Une thalassochorie, bien que non invraisemblable, n'est pas prouvée. L'exo-ornithochorie (épizoochorie) passive paraît logique, les plans vaseux ou en eau recevant les visites d'espèces migratrices. LE BRUN (1965) a souligné l'importance du rôle des oiseaux migrants dans la dispersion de divers taxons estivaux, mais ne cite pas cette espèce. La dispersion par les oiseaux expliquerait sa présence loin de la mer, dans les oasis d'Afrique du Nord par exemple.

. Dans les biotopes à *Cressa cretica*, les végétaux à stratégie compétitrice (au sens de GRIME, 1983) sont éliminés ou leur croissance est limitée pour les deux raisons suivantes.

L'inondation hiverno-printanière est un obstacle à la colonisation des dépressions par les espèces de la végétation terrestre. Dans les zones humides (par remontée de la nappe phréatique) mais non inondées, celles-ci ont, en effet, une croissance rapide et produisent une importante biomasse, ce qui élimine les thérophytes de petite taille comme *C. cretica*.

La sécheresse estivale, en provoquant une élévation de la salinité du substrat, réduit la croissance des végétaux compétiteurs héliophytiques les plus dulcicoles, tels *Phragmites australis* ou les *Typha* de diverses espèces. Mais cela n'est cependant pas suffisant pour favoriser *Cressa cretica* car les héliophytes halotolérants (*Scirpus litoralis*, *S. maritimus*, *Juncus subulatus*, *Juncus gerardi*) et les halophytes (*Halimione portulacoides*, *Arthrocnemum fruticosum* et *Limonium vulgare* subsp. *serotinum*) poussent bien dans de telles conditions. Les thérophytes estivales de petite taille ne peuvent croître que si une perturbation réduit la biomasse de ces héliophytes et halophytes et éclaircit la végétation. Dans les zones humides littorales corses, cette perturbation était traditionnellement le **surpâturage bovin (et ovin)**. (Une autre perturbation se produit depuis quelques années dans certaines dépressions : le tassement du substrat par les passages de véhicules. Mais cette perturbation a un effet nocif sur tous les végétaux, petites thérophytes comprises).

B. Rappels de la synécologie de *Cressa cretica* dans les régions méditerranéennes.

Dans plusieurs régions méditerranéennes, les phytosociologues se sont intéressés à *Cressa cretica*. Ses groupements et associations ont été inclus dans

les classes suivantes : **Thero - Salicornietea**, **Isoeto - Nanojuncetea**, **Juncetea maritimi**).

Inclusion dans les Thero - Salicornietea.

Cressa cretica étant le plus souvent la seule thérophyte des relevés, BRULLO et FURNARI (1976) ont créé, pour la Sicile, l'association **Cressetum creticae**, association incluse dans l'alliance **Salicornion patulae** (ordre des **Thero - Salicornietalia**, classe des **Thero - Salicornietea**).

Cette association a été observée dans le sud de la Sardaigne (MOSSA et BIONDI, 1992) et dans la Turquie du nord-ouest (GÉHU et USLU, 1989). (Dans le nord-ouest de la Sardaigne, MOLINIER et MOLINIER (1955) ont signalé une "population végétale uniquement formée de *C. cretica*", qui paraît correspondre à la même association).

Dans le sud-ouest de l'Espagne, RIVAS-MARTINEZ *et al.* (1980) ont noté *C. cretica* (avec *Salicornia ramosissima*) dans la sous-association **crypsietosum aculeatae** de l'association **Suaedo splendidis - Salicornietum ramosissimae**.

Inclusion dans d'autres classes.

A Chypre, GÉHU *et al.* (1990) ont observé *C. cretica* :

- avec *Crypsis aculeata* (association **Cresso - Crypsidetum aculeatae**, qui a été incluse dans l'**Heleochoion. Cyperetalia fuscii, Isoeto - Nanojuncetea**),
- entre les pieds d'*Eleocharis palustris* (association **Cresso - Eleocharietum palustris**, qui a été incluse dans le **Juncion maritimi, Juncetalia maritimi, Juncetea maritimi**).

II. Stations et localités en Corse

(Figure 1)

A. Station de Barcaggio.

Cette station est connue depuis longtemps (Cf. BRIQUET et LITARDIÈRE 1955) et a été retrouvée par divers botanistes (DESCHÂTRES *et al.* 1987). Le site a été décrit phytosociologiquement et cartographiquement par PARADIS et TOMASI (1991).

La station occupe principalement l'étang occidental, qui peut communiquer temporairement avec la mer. Mais ces dernières années, la communication est exceptionnelle et de courte durée. Aussi l'étang fonctionne comme une dépression endoréique. Il se remplit après les pluies d'automne et peut rester en eau jusqu'à la fin mai les années peu pluvieuses (comme 1990) ou jusqu'en juillet les années pluvieuses (comme 1992). Pendant l'écophase inondée, l'eau est occupée par un peuplement de *Ruppia maritima* (optimum de mars à mai) en mosaïque avec un peuplement de la géo-hélophyte *Scirpus maritimus* fa *compactus*. L'optimum de celle-ci a lieu de mai à juin, mais avec l'abaissement des eaux, les bovins la broutent intensément, ce qui crée une forte dénudation favorable aux germinations et à la croissance de *Cressa cretica*. Au cours de l'été, par suite de l'évaporation, le substrat se salinise par remontée de l'eau salée infiltrée sous le cordon sableux.

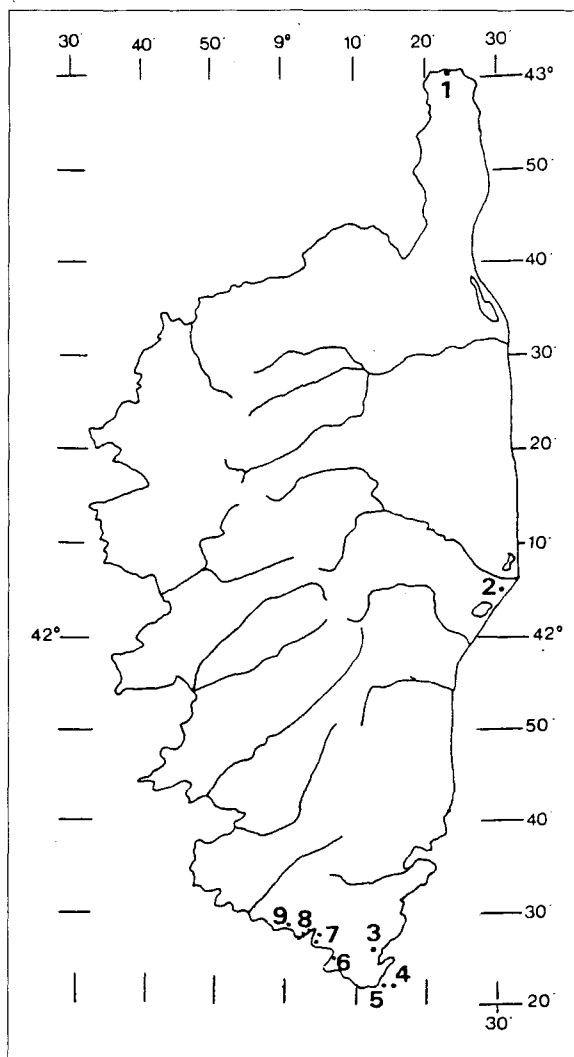


Figure 1.
Localisation des stations de *Cressa cretica* en Corse.

- 1 : Barcaggio (étang occidental) ;
- 2 : Aleria (bordure occidentale de l'étang Del Salé) ;
- 3 : terminaison de l'étang de Balastra (commune de Bonifacio) (Cf. Fig. 2) ;
- 4 : île Cavallo ;
- 5 : île Piana ;
- 6 : petite mare au sud du golfe de Ventilegne ;
- 7 : stations de la bordure orientale de la baie de Figari (Cf. Fig. 4) ;
- 8 : stations de la bordure occidentale de la baie de Figari et de la Punta di Capineru (Cf. Fig. 4) ;
- 9 : fond de l'anse d'Arbitru.

Cressa cretica germe après l'assèchement de l'étang (en juin ou en juillet, suivant les années). Ses pieds sont nombreux (sans doute plus de 2000 en moyenne) et restent bas (de 5 à 15 cm environ). La floraison et la production de graines sont excellentes.

Le rel.15 (tabl. 1) montre qu'une seule autre thérophyte (*Spergularia marina* = *S. salina*) accompagne *Cressa cretica*. Le peuplement paraît appartenir au **Cressetum creticae**.

En 1992, à la bordure sud-ouest de l'étang, on a observé *Cressa cretica* associé sur quelques mètres carrés à plusieurs pieds de *Crypsis aculeata*, ce qui

correspond au **Cresso creticae - Crypsidetum aculeatae**.

(De plus, en août 1992, quelques individus de *Cressa cretica* poussaient au sommet du bord de l'étang oriental. Sans doute, la forte pluviométrie de 1992, en élevant le niveau des eaux, a entraîné quelques graines à l'extérieur de l'étang occidental).

B. Station de "l'étang" Del Sale (Aléria).

Cette station, connue depuis longtemps (BRIQUET et LITARDIÈRE 1955) mais que l'on croyait disparue, a été retrouvée en juillet 1993.

"L'étang" Del Sale a eu son hydrologie modifiée par les assainissements de la fin du siècle dernier et du début de ce siècle (établissements de plusieurs canaux de drainage) et par des plantations d'*Eucalyptus globulus* (en vue d'abaisser la nappe phréatique). La carte du Plan Terrier (1795) montre un vaste plan d'eau, bordé au nord-est et au nord par une assez faible étendue de **terres marécageuses** et de **marais** et en communication temporaire avec la mer, ce qui ne se produit plus aujourd'hui.

D'après des documents génois du 17^{ème} siècle (SALONE et AMALBERTI 1992), cet étang s'asséchait en été et les habitants des villages voisins y prélevaient du sel, évitant ainsi de payer les taxes sur le sel dues à Gènes. Ce fait provoqua l'élaboration d'un projet de dérivation d'une partie des eaux du Tavignano dans l'étang, afin qu'il ne s'assèche plus en été. Le projet n'a pas été totalement réalisé.

Aujourd'hui, il ne s'agit plus d'un véritable étang, car il est totalement envahi par la végétation. C'est un marais.

Son hydrologie montre les deux phases : une période hiverno-printanière de hautes eaux douces et une période d'assèchement où se produit une salinisation de la majeure partie du marais par des remontées d'eau salée.

Sa végétation est variée. Les endroits profonds et encore humides en été sont le domaine des roselières à *Phragmites australis* et à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*. Les endroits moins profonds et les plus secs en été sont colonisés par une sansouire claire à *Arthrocnemum fruticosum* (= *Sarcocornia fruticosa*) et *Halimione portulacoides* avec beaucoup d'*Aeluropus littoralis* et des thérophytes diverses (*Hordeum marinum*, *Suaeda maritima* subsp. *maritima*, *Spergularia marina*, *Salicornia patula*). Les zones de profondeur intermédiaire présentent des peuplements de *Scirpus littoralis* et de *Juncus subulatus*. Une végétation arbustive se trouve sur les bords (soit à *Tamarix africana*, soit à *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*).

La station actuelle de *Cressa cretica* est à environ 1 km de la mer, sur une petite étendue de la bordure ouest du marais, en plusieurs situations topographiques, juste au bas des collines constituées de terrains d'âges variés (Miocène, Pliocène inférieur, Quaternaire récent) (Carte géologique Ghisonaccia, 1976).

Les relevés 1 et 5-7 du tableau 4 montrent que les espèces vivaces des contacts sont nombreuses, la fréquence de *Arthrocnemum fruticosum* indiquant un substrat fortement salé en été.

Par contre, la majorité des thérophytes (*Parapholis filiformis*, *Bromus hordaceus* s. l., *Hordeum marinum*, *Polypogon monspeliensis*, *Gaudinia fragilis*), à cycle fini-printanier et sèches lors de l'établissement des relevés, sont l'indice de la phase

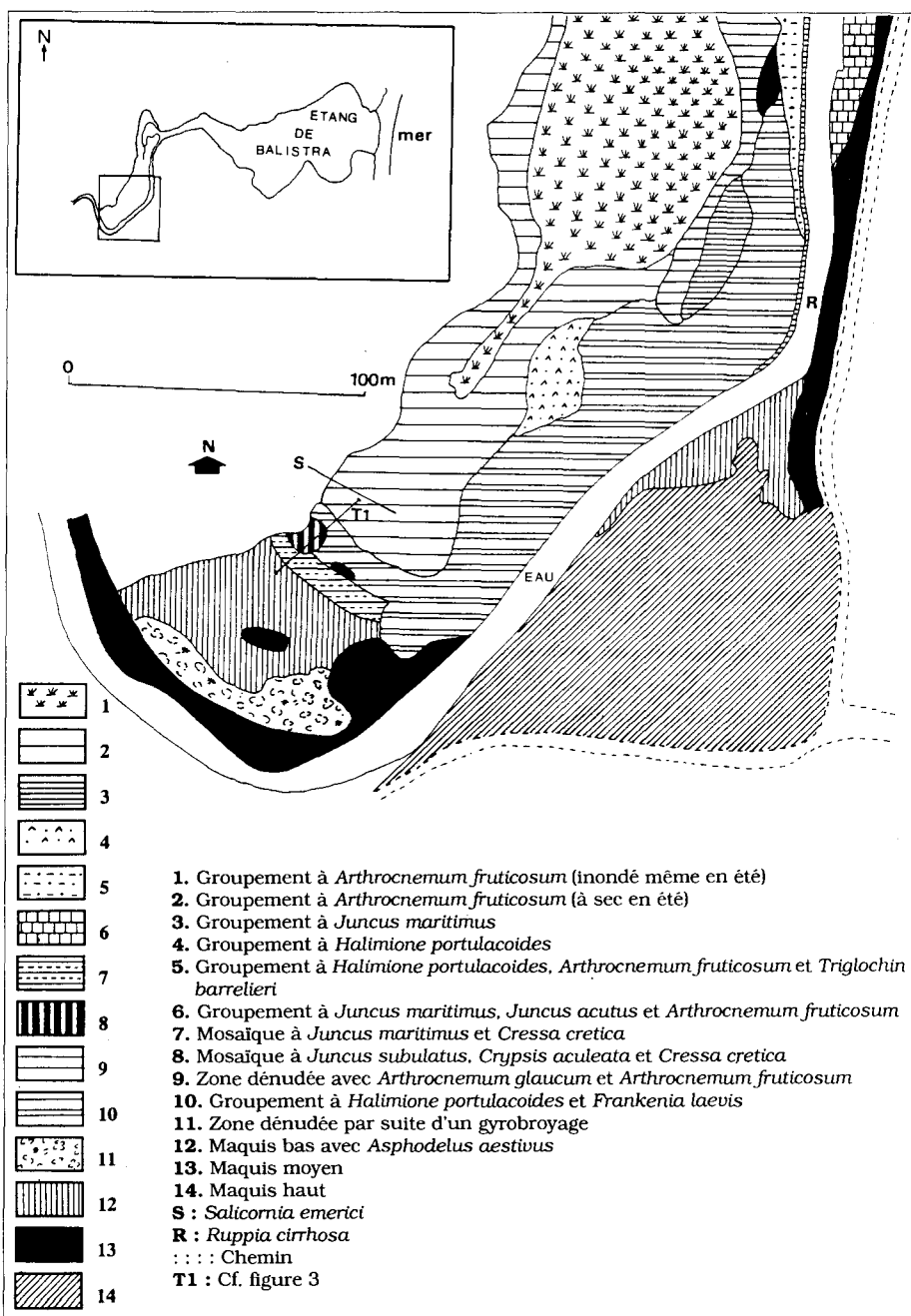


Figure 2. Carte de la végétation de la terminaison de l'étang de Balistra.

dulcicole printanière. Mais *Suaeda maritima* subsp. *maritima* (tabl. 4 : rel. 5) et *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*) (tabl. 3 : rel. 3), vertes et en pleine croissance lors des relevés, montrent à la fois l'halophilie et la nitrophilie du substrat.

L'éclaircissement de la végétation a été entretenu en août 1992 par un feu important qui a traversé le marais et en 1993 (et sans doute aussi les autres années), par un troupeau de moutons, qui à la fin du printemps broutent les graminées (*Hordeum marinum*, *Bromus hordaceus* s. l., *Gaudinia fragilis*). Le pacage extensif des moutons est évidemment favorable à *Cressa cretica*.

La quantité de pieds, en juillet 1993, nous a paru faible, se situant entre 500 et 1000.

Les divers relevés (tableaux 3 et 4) ne correspondent à aucune des associations précitées.

C. Station de l'étang de Balistra (Fig. 2 et 3).

Il s'agit d'une nouvelle station trouvée en juillet 1993 par l'un des auteurs (C. L.) et située à un peu plus d'1 km de la mer, dans une petite dépression isolée de la terminaison de l'étang et peu profonde. La carte de la végétation à grande échelle (Fig. 2) situe les peuplements de *Cressa cretica* au sein des autres groupements. Le transect schématisé (Fig. 3) montre la localisation de *C. cretica*.

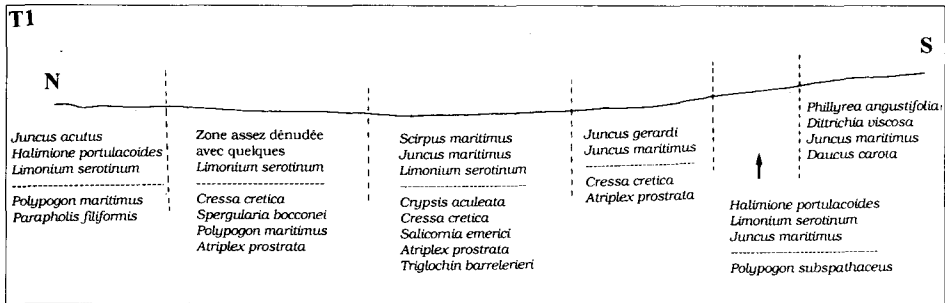


Figure 3. Transect schématisé, indiquant les localisations de *Cressa cretica* à la terminaison de l'étang de Balistra. (Le transect T1 a été localisé sur la Fig. 2).

En bordure de la dépression, du côté nord, *C. cretica* est entre des touffes clairsemées de *Limonium vulgare* subsp. *serotinum*.

Au centre de la dépression, *C. cretica* est entre des touffes de *Juncus maritimus*, *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* et, en plus faible quantité, de *Limonium vulgare* subsp. *serotinum*.

Du côté opposé (côté sud), au bord de la dépression, *C. cretica* est entre des touffes clairsemées de *Juncus maritimus* et de *Juncus gerardi*.

Latéralement (et n'apparaissant pas sur la Fig. 3), *C. cretica* se trouve entre des touffes (très broutées) de *Juncus subulatus*.

Les relevés 2 à 4 du tableau 2 appartiennent au **Cresso creticae - Crypsidetum aculeatae**. Le relevé 4 s'en écarte légèrement par la moindre quantité de *Crypsis aculeata* et la présence de *Salicornia emerici*. Les relevés 1-2 du tableau 3 montrent

l'association entre *Cressa cretica* et *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*).

L'ouverture du milieu est entretenue par un pacage assez dense de chevaux et de quelques bovins.

D. Station de l'île Piana (archipel des Lavezzi).

Cette station, connue depuis plusieurs années (Cf. ZEVACO-SCHMITZ 1988 et G. BOSCH, comm. écrite en 1992), se situe dans le seul étang de cette petite île, qui fait partie de la Réserve des Lavezzi et est interdite de pacage. Les pieds de *Cressa cretica* ne sont pas nombreux (moins de 100 en 1992 et 1993), la fermeture du milieu depuis la suppression du troupeau de chèvres étant un obstacle à son expansion. Actuellement (tableau 4, relevé 10), les individus de *C. cretica* sont disposés dans les parties hautes du marais, entre les touffes de *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium vulgare* subsp. *serotinum* et *Inula crithmoides*. Le peuplement de *C. cretica*, important quand le milieu était plus dénudé (G. BOSCH, comm. orale), devait correspondre au **Cressetum creticae**.

E. Station de l'île Cavallo (archipel des Lavezzi).

Cette station, connue depuis longtemps (Cf. BRIQUET et LITARDIÈRE 1955), mais que l'on croyait disparue, a été retrouvée en juillet 1993, grâce à l'amabilité des agents de la Réserve des Lavezzi (J.-M. CULIOLI et J.-P. PANZANI), qui nous ont conduits (avec C. PIAZZA) sur l'île Cavallo.

La station est localisée juste au nord de la piste de l'aérodrome, à côté du petit terrain de football et à proximité de la station d'épuration. Le mauvais fonctionnement de celle-ci laisse s'écouler des eaux usées, ce qui paraît favoriser *Cressa cretica*, dont on a compté plus de 500 pieds sur une centaine de mètres carrés.

Certaines thérophytes associées (tableau 4 : relevés 3 et 4) ont des caractères subhalophiles et nitrophiles (*Spergularia heldreichii*, *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*), *Cotula coronopifolia*). D'autres (*Hordeum marinum*, *Centaureum spicatum*, *Polypogon maritimus* subsp. *subspathaceus*, *Lythrum hyssopifolia*) sont liées à l'imbibition (et même à la saturation du substrat).

Les divers relevés ne correspondent pas aux associations déjà décrites.

F. Station du golfe de Ventilegne.

Cette station, trouvée par G. DUTARTRE (Cf. DESCHÂTRES *et al.* 1987) est minuscule, occupant moins de 30 m². Elle est localisée dans une clairière ouverte dans un petit peuplement de *Tamarix africana* d'arrière-plage pour permettre les passages de véhicules. En 1993, cette station ne comprend que 150 pieds de *Cressa cretica* et on n'a pas rencontré d'autre thérophyte. On peut considérer qu'il s'agit du **Cressetum creticae**.

L'ouverture du milieu est entretenu par les passages de véhicules. Mais beaucoup écrasent les pieds de *Cressa cretica*, ce qui réduit sa population et risque, à l'avenir, de l'éradiquer. Aussi, cette station nous paraît être une des plus menacées de Corse.

G. Stations des pourtours de la baie de Figari.

Avant cette étude, *Cressa cretica* avait été signalée dans deux dépressions de la bordure orientale ainsi que dans deux des marais de San Giovanni sur la bordure occidentale (DESCHÂTRES *et al.* 1987, PARADIS 1992a). Cinq nouvelles stations ont été trouvées en 1993 (quatre au sud-est et une à l'ouest). Les cartes de la végétation des diverses dépressions bordant la baie de Figari sont présentées ailleurs (LORENZONI *et al.* 1994). La figure 4 situe les diverses stations.

a. Dépressions de la bordure orientale de la baie.

Saline Soprane. Cette dépression présente un très grand nombre d'individus (au moins 2000), *C. cretica* étant localisée entre les pieds de différentes espèces vivaces, réparties en fonction de la topographie : *Limonium vulgare* subsp. *serotinum*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Scirpus litoralis* et *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*. La salinité du substrat s'élève fortement en été. La dénudation est importante et due aux :

- creusement par les lièvres, qui recherchent des végétaux pour les consommer,
- passage des gens, le site étant proche d'une plage fréquentée par les véliplanchistes,
- passage de quelques vaches.

Aux endroits bas, la population de *C. cretica* est à classer dans le **Cressetum creticae** (tableau 1, relevés 8-9). Plus haut, *C. cretica* est associée à *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus* (tableau 4, relevé 11).

Dépression au sud de la Saline Soprane. Ici, *C. cretica* n'est représentée que par 100 à 200 pieds. La faible population semble due à :

- une moindre salinité du substrat (comme l'indiquent la présence de *Cladium mariscus* et de *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani* et l'absence de *Scirpus litoralis* et des espèces des **Arthrocnemetea**),
- une très faible dénudation, les grandes héliophytes formant un recouvrement proche de 100 %.

La population de *C. cretica* paraît ici menacée par ce fort recouvrement. Ce n'est que dans les parties hautes qu'un groupement est visible : *C. cretica* est associée à *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus* et *Pulicaria sicula* (tableau 4 : relevés 12-13).

Nord-ouest de la Saline Sottane. Il s'agit là aussi d'une station ne comportant qu'assez peu de pieds (moins de 500) et appartenant au **Cressetum creticae**. Le substrat, très tassé, par suite des passages des véhicules, est inondé en hiver et au printemps. De mars à mai, l'eau présente un peuplement d'un charophyte, *Lamprothamnium papulosum*, et de *Ruppia cirrhosa*.

Cressa cretica germe en été sous les débris desséchés et en décomposition de ces deux espèces. Ses pieds sont situés entre ceux, clairsemés, de *Arthrocnemum fruticosum*, *Juncus maritimus*, *Juncus subulatus* et *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* (tableau 1 : relevé 13).

La dénudation est très élevée et résulte de pratiques anciennes de camping sauvage et de parking de véhicules. Actuellement, les passages, fréquents tout au long de l'été, des véhicules des véliplanchistes, très nombreux ici, réduisent

la population de *C. cretica*. Aussi, cette station nous semble menacée par un excès de fréquentation.

Nord-est de la Saline Sottane. Là, la population de *C. cretica* est mêlée aux vivaces (*Scirpus litoralis* et *Juncus maritimus*). Cette station, bien qu'ayant une superficie pas très étendue, montre un assez grand nombre de pieds (1000 à 1500). Il s'agit du **Cressetum creticae** (tableau 1 : relevé 12).

Sud-est de la Saline Sottane. Cette dépression, plus halophile que la précédente, possède une très belle population de *C. cretica*, située en plusieurs positions topographiques.

Aux endroits profonds, les individus de *C. cretica* sont entre les pieds de *Scirpus maritimus* *fa compactus* ou dans de petites clairières au sein des scirpes, constituant le **Cressetum creticae** (tableau 1 : relevés 10 et 11).

A la périphérie, moins longtemps inondée et plus salée, les individus de *C. cretica* sont entre les touffes de *Limonium vulgare* subsp. *serotinum* (et *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*) et fréquemment associés à *Salicornia patula* (tableau 4 : relevé 18).

Sud de la Saline Sottane. Une petite mare en eau douce au printemps montre, au cours de l'été, une dizaine de pieds de *C. cretica*.

b. Dépressions de la bordure occidentale de la baie (marais de San Giovanni).

Marais halophile au sud-ouest de la tour de Caldarello. *C. cretica* forme un peuplement monospécifique en bordure d'une ceinture à *Arthrocnemum fruticosum* et constituant le **Cressetum creticae** (tableau 1 : relevés 1-3). La taille des pieds est très petite, ce qui est sans doute lié à la forte salinité estivale du substrat. Le nombre de pieds nous a semblé voisin de 1500.

Marais à l'ouest des terrains du conservatoire du littoral. Là existe un peuplement avec très peu d'individus, tous de très grande taille, étiolés et ne fleurissant pas pour la majorité. Ceci est dû à l'important recouvrement par des *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*. Le renouvellement annuel de la population de *C. cretica* s'effectue par la banque de graines, formée lorsque le marais subissait un pacage fréquent. Celui-ci a disparu depuis plus de dix ans.

Marais central, d'arrière-plage. Ce marais présente une très importante population de *C. cretica* (estimée à plus de 5000 individus). On peut distinguer deux groupements en fonction de la topographie :

- un en position basse, situé entre les touffes de *Scirpus litoralis*, de *S. maritimus* *fa compactus* et de *Juncus subulatus* ainsi que dans des clairières au sein des héliophytes. Il s'agit du **Cressetum creticae** (tableau 1 : relevés 4-7).

- un en position plus haute, situé entre les touffes de *Arthrocnemum fruticosum* et de *Limonium vulgare* subsp. *serotinum* (tableau 4 : relevé 8).

Bordure du marais le plus à l'ouest. Ce marais ne présente *C. cretica* qu'en position relativement haute, en bordure d'une butte située à l'ouest (tableau 4 : relevé 9). Là, le substrat est salé (comme le montrent les présences de *Arthrocnemum fruticosum* et de *Limonium vulgare* subsp. *serotinum*). Des dénudations par des lièvres (et aussi des sangliers) créent des places disponibles pour des thérophytes estivales, dont *C. cretica*. Le peuplement ne comprend que 300 pieds environ.

H. Punta di Capineru (Fig. 4).

Cette station, découverte en 1993, occupe une dépression peu profonde, près de la pointe. L'inondation ne dure que jusqu'à la fin avril.

En été, cette station ne comprend qu'un nombre réduit de pieds (moins de 300), situés à proximité d'un peuplement de *Tamarix africana* et entre les touffes de *Arthrocnemum fruticosum*, de *Limonium vulgare* subsp. *serotinum* et d'*Halimione portulacoides*.

Les relevés 16-17 (tableau 4) montrent une association entre *Cressa cretica* et *Polygonum maritimum* subsp. *maritimum*.

Les passages de véhicules (de pêcheurs et de campeurs "sauvages") réduisent chaque année le nombre de pieds. Ce n'est qu'au niveau de cailloux en relief, assurant un abri contre les roues, que les pieds de *Cressa cretica* réussissent à fructifier. Cette station nous paraît très menacée.

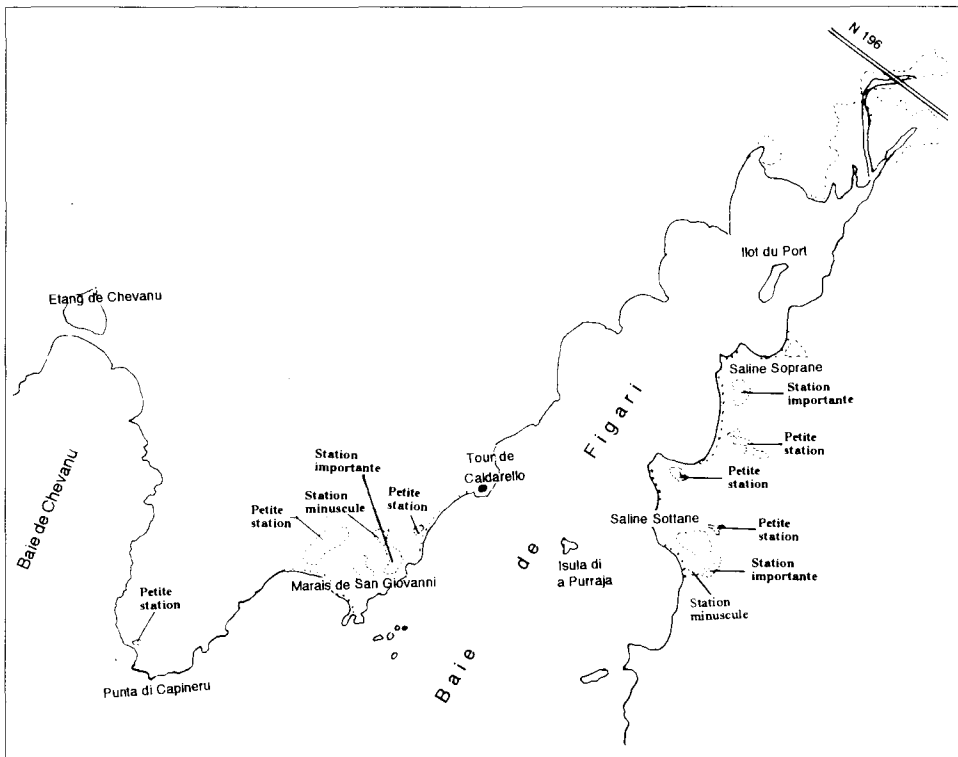


Figure 4. Localisation des stations de *Cressa cretica* sur les pourtours de la baie de Figari et à la Punta di Capineru.

(Les noms de lieux sont ceux indiqués par la carte topographique au 1 : 25 000, Bonifacio, IGN 1990).

I. Station du fond de l'anse d'Arbitru.

La population de *Cressa cretica* est localisée dans la dépression endoréique située à l'ouest du cordon littoral (cartographie in PARADIS et LORENZONI 1993). Par suite des variations de la topographie, on peut distinguer les groupements suivants :

- **Cressetum creticae** aux endroits les plus profonds, ici dominants en superficie (tableau 1 : relevé 14),
 - groupement à *Cressa cretica* et *Atriplex prostrata* (= *A. hastata*), localisé sous les *Tamarix africana* (tableau 3 : rel. 4),
 - **Cresso - Crypidetum aculeatae**, en disposition ponctuelle et situé un peu plus haut (tableau 2 : relevé 1),
 - groupement à *Cressa cretica* et *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus*, à une altitude plus haute (tableau 4 : relevé 15).

Conclusions.

A. Résumé synécologique sur les groupements à *Cressa cretica* de la Corse.

1. Les groupements à *Cressa cretica* de la Corse paraissent classables dans quatre ensembles.

a. Aux endroits profonds et restant longtemps inondés à la fin du printemps et au début de l'été, ils appartiennent à l'association **Cressetum creticae** Brullo et Furnari 1976 (des **Thero - Salicornietea**) : tableau 1. Actuellement, les sites de Barcaggio, d'Arbitru, des bordures de la baie de Figari et du golfe de Ventilegne présentent cette association. Dans la plupart des cas, la phénophase estivale à *Cressa cretica* succède à une phénophase printanière aquatique (composée soit de *Ruppia* sp., soit de *Lamprothamnium papulosum*). Le substrat est limoneux ou argileux et très riche en matière organique peu décomposée. D'ailleurs, les restes en lente décomposition estivale des végétaux aquatiques printaniers favorisent les germinations et la croissance des pieds de *C. cretica*.

b. Aux endroits un peu moins profonds, plus sableux et moins riches en matière organique, les groupements appartiennent au **Cresso creticae - Crypidetum aculeatae** Géhu *et al.* 1990. En Corse, par suite de la salinité de son substrat, cette association est aussi à inclure dans les **Thero - Salicornietea** (cf. PARADIS et LORENZONI 1994). Les sites d'Arbitru, de Balistra et, dans une moindre mesure, de Barcaggio montrent cette association.

c. Aux endroits relativement protégés des passages des animaux (sous des tamaris par exemple) et riches en nitrates, se localise un **groupement à Cressa cretica et Atriplex prostrata (= A. hastata)**. Celui-ci paraît le plus nitrophile de tous les groupements à *Cressa cretica* de Corse (tableau 3). On l'a observé à Balistra, Del Sale et Arbitru.

d. Aux endroits les plus élevés, mais subissant tout de même la plupart des années une inondation printanière de courte durée, se trouvent des **groupements variés** où *Cressa cretica* est associée à diverses thérophytes

(tableau 4). Par rapport à la période du cycle de développement de *C. cretica*, ces thérophytes se développent :

- soit bien avant (cas de *Hordeum marinum*, *Spergularia heldreichii*, *Bromus hordaceus* s. l., *Gaudinia fragilis*, *Polypogon monspeliensis* et *Parapholis filiformis*)
- soit juste un peu avant (cas de *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus*),
- soit en même temps (cas de *Suaeda maritima* subsp. *maritima*, *Centaurium tenuiflorum* subsp. *spicatum*, *Centaurium acutiflorum*, *Pulicaria sicula* et *Mentha pulegium*),
- soit un peu après (cas de *Salicornia patula*).

2. Les tableaux de relevés montrent plusieurs espèces vivaces héliophytiques de contact : *Scirpus litoralis*, *S. maritimus* fa *compactus*, *Juncus subulatus*, *Juncus gerardi*, *J. maritimus*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium vulgare* subsp. *serotinum*... Comme l'ont noté GÉHU *et al.* (1990) pour Chypre : « l'aspect du groupement (à *Cressa cretica*) peut être façonné par *Scirpus maritimus* ou par *Juncus subulatus* selon les conditions microtopographiques et les variations probables d'humidité et de salinité ».

En Corse, les forts coefficients de recouvrement de *Scirpus litoralis* (tabl. 1, rel. 5, 9 et 12), de *Scirpus maritimus* fa *compactus* (tabl. 1, rel. 4, 8 et 10) et de *Juncus subulatus* (tabl. 1, rel. 6) correspondent à des sites où l'eau reste longtemps à la fin du printemps (ce qui favorise ces héliophytes), mais où le pacage bovin traditionnel a été abandonné depuis plusieurs années (marais de San Giovanni et de la côte orientale de la baie de Figari). Cet abandon a favorisé l'expansion des héliophytes géophytiques à rhizomes qui, n'étant plus consommées, occupent, avec une très forte densité de leurs tiges aériennes, de plus en plus d'espace au détriment de *C. cretica*. Celle-ci, espèce héliophile, recevant de moins en moins de lumière, ne peut étaler ses rameaux : elle s'étiolé et beaucoup de ses pieds meurent sans avoir fructifié. La figure 5 A montre la variation de la hauteur de *C. cretica* dans diverses microstations des pourtours de la baie de Figari. On a remarqué que les pieds dont la hauteur est supérieure à 15 cm ne fleurissent qu'exceptionnellement. De même, le rapport h/d (hauteur/diamètre maximum) (Fig. 5 B) paraît être un bon indicateur de la possibilité de floraison et de fructification : les individus étiolés, ayant des rapports supérieurs à 2, ne fleurissent pas.

Cette absence de floraison confirme, une fois de plus, le **rôle important du pacage** dans le maintien de la biodiversité des végétations halophile et sub-halophile, rôle souligné depuis longtemps (WESTHOFF 1971, DUVIGNEAUD 1986) et qui a été rappelé pour la Corse (PARADIS 1992 b et c, 1993).

B. Menaces sur les stations actuelles et problèmes de conservation.

Dix-huit stations de *Cressa cretica* ont donc été dénombrées en Corse. Elles correspondent, pour la plupart, à des biotopes dispersés sous forme de petites "taches" sur le littoral. Bien que ce nombre paraisse relativement élevé pour une espèce considérée comme rare, il est à relativiser, car beaucoup des stations sont minuscules et les dix des pourtours de la baie de Figari sont proches ou même très proches les unes des autres. Le tableau 5 donne une estimation du nombre de pieds dans le sud-ouest de la Corse en 1993.

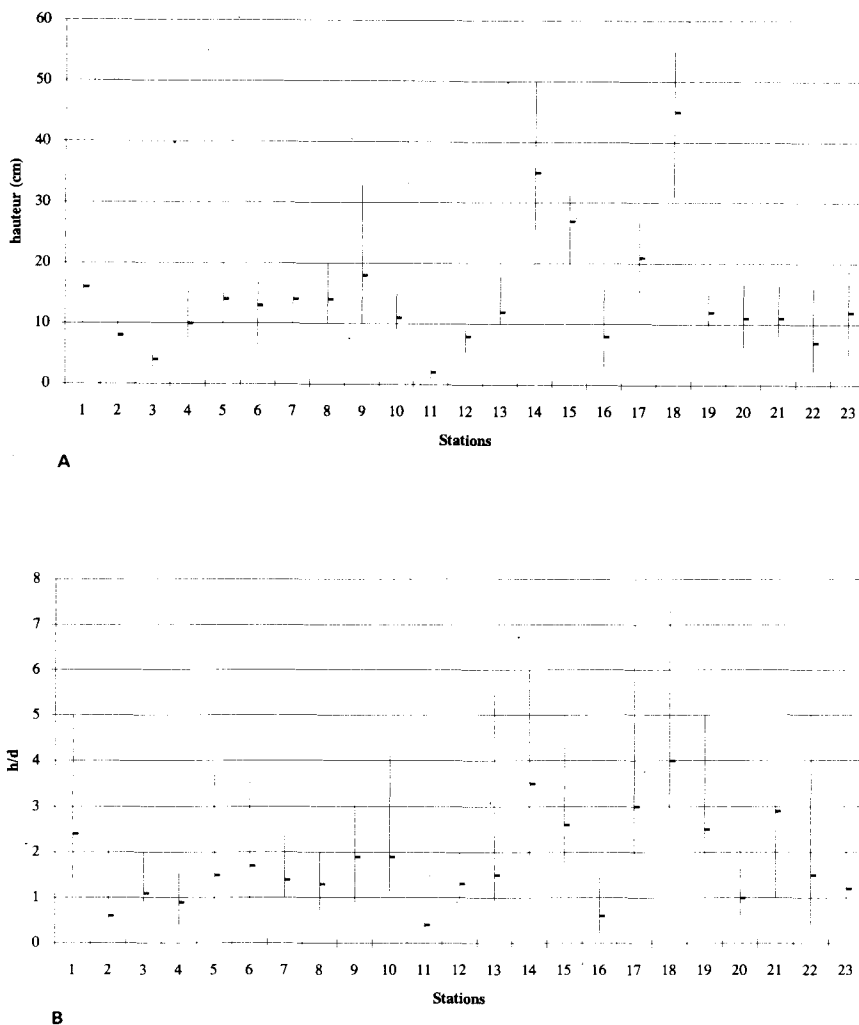


Figure 5. Mensurations de *Cressa cretica* dans différentes microstations des pourtours de la baie de Figari. (Par microstation, on a mesuré de 20 à 30 pieds).

A. Hauteurs (en cm) des pieds de *Cressa cretica*. (Le trait vertical indique l'amplitude des mesures et le petit trait horizontal indique la médiane des mesures par microstation).

B. Rapport hauteur/diamètre maximum des pieds de *Cressa cretica*. (mêmes remarques qu'en A).

Localisation des microstations :

1 - 2 : sud-est de la Saline Sottane ; 3 : nord-ouest de la Saline Sottane ; 4 - 5 : nord-est de la Saline Sottane ; 6 - 7 : sud-est de la Saline Soprane ; 8 à 10 : Saline Soprane ; 11 à 13 : marais au sud-ouest de la Tour de Caldarello (San Giovanni) ; 14 : marais à l'entrée de San Giovanni ; 15 à 20 : marais central de San Giovanni ; 21 : bordure du marais ouest de San Giovanni ; 22 - 23 : Punta di Capineru.

Aussi, *Cressa cretica* mérite en Corse une grande attention conservatoire, d'autant plus que cette île correspond presque à la limite nord de son aire de répartition.

Menaces.

En plus de l'abandon du pacage traditionnel, les autres menaces pesant en Corse sur les stations de *Cressa cretica* sont :

- les importantes sécheresses climatiques, qui empêchent la mise en eau de mares littorales, comme on a pu le vérifier en 1992 pour une des stations de San Giovanni qui ne présenta cette année-là aucune germination,

- le comblement des dépressions par des érosions des pentes, érosions liées aux incendies (côte orientale de la baie de Figari : bord de la dépression au sud-est de la Saline Sottane),

- les piétinements par le passage des véhicules (golfe de Ventilegne, Punta di Capineru) et la transformation de mares printanières en aire de parking estival (côte orientale de la baie de Figari : nord-ouest de la Saline Sottane).

Mesures de conservation et de gestion.

L'interdiction de la circulation des véhicules sur les stations des sites de Punta di Capineru et du Golfe de Ventilegne pourraient permettre un regain des populations.

Sur les terrains appartenant au Conservatoire du Littoral (marais de San Giovanni), on pourrait, soit réintroduire un certain taux de pâturage bovin, soit éclaircir fortement la végétation de plusieurs marais en coupant les héliophytes dès la fin du printemps, ou en effectuant des feux contrôlés. Il est probable que, sans ces mesures, les populations de *Cressa cretica* se réduiront de plus en plus sur ces sites.

On pourrait aussi tenter des colonisations par graines de plusieurs biotopes littoraux favorables, ceux-ci paraissant nombreux tout autour de la Corse. Des études détaillées sur ce point délicat seront évidemment nécessaires.

Bibliographie

- BOUCHARD J., 1977.- Flore pratique de la Corse, 3^e éd. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, N° spécial.
- BRIQUET J., LITARDIÈRE R. de, 1955.- Prodrôme de la flore corse, t. III, partie 2 : 65-67. Lechevalier éd., Paris.
- BRULLO S., FURNARI F., 1976.- Le associazioni vegetali degli ambienti palustri costieri della Sicilia. *Not. Fitosoc.*, **11** : 1-43, Pavia.
- Carte géologique de la France au 1/50 000, Ghisonaccia, XLIII-52, 1976, B.R.G.M., Orléans.
- CORILLION R., 1957.- Les Charophycées de France et d'Europe occidentale. Imprimerie Bretonne, Rennes, (réimpr. 1972, Koeltz, Koenigstein-Taunus), 499 p.

- COSTE H., 1909.- Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, vol. II. Librairie A. Blanchard, Paris.
- DESCHÂTRES R., DUTARTRE G. et MURACCIOLE M., 1987.- *Cressa cretica* L. In D. JEANMONOD et H.-M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, II, *Candollea* **42** : 62, Genève.
- DURING H.J., 1980.- Life forms and life strategies in *Nanocyperion* communities from the Netherlands Frisian islands. *Acta Bot. Neerl.* **29** (5/6) : 483-496.
- DUVIGNEAUD J., 1986.- Les prés salés de la rive gauche de l'Escaut. *Coll. Phytosoc.* **IV**, La végétation des vases salées, Lille 1975, J. Cramer, Stuttgart : 271-275.
- FOURNIER P., 1961.- Les quatre flores de la France. P. Lechevalier éd., Paris.
- GAMISANS J., 1985.- Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio, 231 p.
- GÉHU J.M., COSTA M. et USLU T., 1990.- Analyse phytosociologique de la végétation littorale des côtes de la partie turque de l'île de Chypre dans un souci conservatoire. *Doc. Phytosoc.*, N.S. **12** : 204-234, Camerino.
- GÉHU J.M., USLU T., 1989.- Données sur la végétation littorale de la Turquie du Nord-Ouest. *Phytocoenologia*, **17** (4) : 449-505, Berlin-Stuttgart.
- GOPAL B., 1986.- Vegetation dynamics in temporary and shallow freshwater habitats. *Aquatic Botany*, **23** : 391-396.
- GRIME J.-P., 1983.- Plant strategies and vegetation processes. John Wiley & sons, Chichester, 222 p.
- GUINOCHET M., VILMORIN R. de, 1975.- Flore de France, vol. 2. C.N.R.S., Paris.
- LE BRUN P., 1965.- Oiseaux migrateurs et dispersion des plantes hygrophiles. *Monde des Plantes*, N° **348** : 9-12.
- LORENZONI C., PARADIS G., PIAZZA C., 1994.- Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse du Sud). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, "Typologie phytosociologique des habitats", Bailleul, décembre 1993, J. Cramer, Berlin-Stuttgart (à paraître).
- MOLINIER René, MOLINIER Roger, 1955.- Observations sur la végétation de la Sardaigne septentrionale. *Archivio Botanico*, **31**, ser. 3, 15 (1) : 13-33.
- MOORE J.A., 1986.- Charophytes of Great Britain and Ireland. *Botan. Soc. of the British Isles*, Handbook n° 5, London, 141 p.
- MOSSA L., BIONDI E., 1992.- Resoconto delle escursioni sul litorale sud-occidentale della Sardegna (27 e 28 ottobre 1989). *Coll. Phytosoc.*, **XIX**, Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée, Cagliari 1989, J. Cramer, Stuttgart : 739-760.
- OZENDA P., 1983.- Flore du Sahara. C.N.R.S., Paris, 2° éd.
- PARADIS G., 1992 a.- *Cressa cretica* L. In D. JEANMONOD et H.-M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, VIII, *Candollea* **47** : 290, Genève.
- PARADIS G., 1992 b.- Observations synécologiques sur des stations corses de trois thérophytes fini-estivales: *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides* et *Chenopodium chenopodioides*. *Monde des Plantes*, N° **444** : 11-21.

- PARADIS G., 1992 c.- Observations sur *Lippia nodiflora* (L.) Michx (*Verbenaceae*) à Barcaggio (Corse) : le rôle du feu et du pâturage sur son extension. *Monde des Plantes*, N° 445 : 17-19.
- PARADIS G., 1993.- Observations phytosociologiques sur des stations de *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (*Malvaceae*) de la côte orientale corse. *Monde des Plantes*, N° 448 : 15-19.
- PARADIS G., GÉHU J.-M., 1992.- Observations synécologiques sur l'espèce protégée *Rouya polygama* (Desf.) Coincy, dans ses stations corses. *Doc. Phytosoc.*, **XIV** : 351-366, Camerino.
- PARADIS G., LORENZONI C., 1993.- Etude de la végétation du fond de l'anse d'Arbitru (Commune de Pianotolli-Caldarello, Corse du Sud). *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, n° 42, Ajaccio : 61-108.
- PARADIS G., LORENZONI C., 1994.- Etude phytosociologique de communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse (groupements à *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides* et *Chenopodium chenopodioides*). Nouvelles propositions syntaxonomiques. (2^e contribution). *Monde des Plantes*, N° 449 : 19-26.
- PARADIS G., TOMASI J.-C., 1991.- Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France) : rochers, dunes, étangs et dépressions. *Doc. Phytosoc.*, **XIII** : 175-207, Camerino.
- PIGNATTI S., 1982.- Flora d'Italia, vol. II. Edagricole, Bologna.
- Plan Terrier, 1795. Archives de la Corse du Sud, Ajaccio.
- RIVAS-MARTINEZ S., COSTA M., CASTROVIEJO S., VALDES E., 1980.- Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa*, 2 : 5-190, Madrid.
- SALONE A.M., AMALBERTI F., 1992.- La Corse, images et cartographie (trad. A.M. Graziani). Ed. A. Piazzola, Ajaccio : 264 p.
- Secrétariat Faune et Flore, 1987.- Livre Rouge des espèces menacées en France, 2 (49), Muséum nat. Hist. Nat., Paris.
- SIMONNEAU P., BAUDIÈRE A., 1968.- Sur une station à *Cressa cretica* dans la Salanque roussillonnaise. *Monde des Plantes*, N° 358 : 13-14.
- ZEVACO-SCHMITZ C., 1988. - Flore et végétation de l'île Piana (archipel des Lavezzi) : aspect évolutif en 18 années sous l'impact d'un troupeau de chèvres. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, N° 14, Ajaccio : 31-51.

Remerciements.

Nous remercions G. BOSCH (Toulouse) et le Pr. J.-M. GÉHU (Centre de Phytosociologie de Bailleul) pour leurs divers renseignements sur *Cressa cretica* et la communication de plusieurs documents bibliographiques.

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Surface (m ²)	1	1	1	5	5	5	4	3	4	5	2	3	80	3	4
Recouvrement															
- du substrat (%)	100	100	100	100	100	100	70	100	100	100	100	100	60	80	50
- par <i>Cressa cretica</i> (%)	80	40	<10	30	20	<10	70	20	30	30	60	60	10	60	30
Nombre de thérophytes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Caractéristique															
<i>Cressa cretica</i>	5	3	2a	3	2b	2a	4	2b	3	3	4	4	2a	4	3
Compagne															
<i>Spergularia salina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Vivaces (des contacts)															
<i>Scirpus m./maritimus</i>	.	.	.	4	.	.	.	3	2a	4	.	.	2a	2a	2b
<i>Scirpus litoralis</i>	.	.	.	.	4	.	.	3	.	.	3	.	.	.	.
<i>Juncus subulatus</i>	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
Espèces flottantes															
printanières (sèches)															
<i>Ruppia cirrhosa</i>	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.
<i>Ruppia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b
<i>Lamprothamnium papulosum</i> (characée)	5	5	5	.	5	.	4	5	5	5	5	5	3	2b	.

Tableau 1. *Cressetum creticae* Brullo & Furnari 1976**Localisation des relevés :**

1-3 : dépression halophile au sud-ouest de la Tour de Caldarello (San Giovanni) ; 4-6 : entre les diverses hélrophytes du marais central de San Giovanni ; 7 : clairière dans les *Scirpus litoralis* du marais central de San Giovanni ; 8-9 : Saline Soprane ; 10-11 : dépression au sud-est de la Saline Sottane ; 12 : dépression au nord-est de la Saline Sottane ; 13 : dépression au nord-ouest de la Saline Sottane ; 14 : Arbitru, en pleine lumière ; 15 : étang occidental de Barcaggio.

N° de relevé	1	2	3	4
Surface (m ²)	2	2	2	10
Recouvrement (%)	50	70	70	50
Nombre de thérophytes	3	5	5	7
Caractéristiques				
<i>Cressa cretica</i>	2a	3	3	3
<i>Crypsis aculeata</i>	3	3	3	1
Compagnes				
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	1	+
<i>Cotula coronopifolia</i>	2a	.	.	.
<i>Polypogon m./maritimus</i>	.	3	+	+
<i>Spergularia bocconii</i>	.	.	+	+
<i>Triglochin bulbosa/barrelieri</i>	.	+	.	1
<i>Salicornia emerici</i>	.	.	.	1
Vivaces (des contacts)				
<i>Scirpus m./maritimus</i>	+	+	1	2a
<i>Limonium vulg./serotinum</i>	.	.	.	+

Tableau 2 :

Cressa creticae - *Crypsidetum aculeatae* Géhu et al. 1990

Localisation des relevés :

1 : Arbitru ; 2-4 : Balistra.

N° de relevé	1	2	3	4
Surface (m ²)	5	5	4	3
Recouvrement (%)	40	40	60	30
Nombre de thérophytes	3	2	3	2
Recouvrement par des charophytes en décomposition	.	.	.	90%
Caractéristiques				
<i>Cressa cretica</i>	2b	2a	3	2a
<i>Atriplex prostrata</i>	2b	3	2a	2b
Compagnes				
<i>Triglochin bulbosa/barrelieri</i>	+	.	.	.
<i>Parapholis filiformis</i>	.	.	1	.
Vivaces (contacts)				
<i>Juncus maritimus</i>	1	+	.	.
<i>Juncus gerardi</i>	1	.	.	.
<i>Limonium vulg./serotinum</i>	1	.	.	.
<i>Scirpus m./maritimus</i>	.	.	.	1

Tableau 3 :
Groupement à *Cressa cretica*
et *Atriplex prostrata*

Localisation des relevés :

- 1-2 : Balistra ;
- 3 : Del Sale ;
- 4 : Arbitru (sous les *Tamarix africana*)

Note : voir tableau 4 page suivante.

Sud du Golfe de Ventilegne	150
Saline Soprane	1500 - 2000
Sud de la Saline Soprane	100 - 200
Nord-ouest de la Saline Sottane	400 - 500
Nord-est de la Saline Sottane	1000 - 1500
Sud-est de la Saline Sottane	2000 - 3000
San Giovanni (sud-ouest de la tour)	1500
San Giovanni (marais central)	5000 - 10000
San Giovanni (bordure du marais ouest)	300
Punta di Capineru	275

Tableau 5. Estimation des pieds de *Cressa cretica*
dans le sud-ouest de la Corse (en 1993).

N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Surface (m ²)	4	4	20	5	10	3	10	4	2	3	20	2	3	3	2	20	20	4	
Recouvrement (%)	60	100	50	50	40	50	70	90	80	70	80	70	80	90	60	60	80	80	
Nombre de thérophytes	4	4	5	4	3	3	5	4	4	3	5	6	3	7	3	3	5	4	
Caractéristiques																			
<i>Cressa cretica</i>	3	2a	3	2a	2b	2b	4	2b	3	2a	2b	2b	2a	3	3	2a	2a	2b	
<i>Hordeum marinum</i>	3	5	+																
<i>Spergularia heldreichii</i>			2a	2b															
<i>Suaeda m./maritima</i>					1														
<i>Bromus hordeaceus</i> s.l.						1	1												
<i>Gaudinia fragilis</i>						+													
<i>Parapholis filiformis</i>							+	3	2b	3									
<i>Polypogon m./maritimus</i>											2a	2b	2b	2a	2b	3	3	1	
<i>Salicornia patula</i>																		3	
Compagnes																			
<i>Triglochin bulbosa/barbieri</i>							+	2a	+							2a	+	1	
<i>Centaurium spicatum</i>			2a						2b		1	+							
<i>Atriplex prostrata</i>	+			2b			+												
<i>Pulicaria sicula</i>												1	2b	2b					
<i>Polypogon marit./subspathaceus</i>			2a							1									
<i>Polypogon monspeliensis</i>					+			2b											
<i>Cotula coronopifolia</i>			2a											3		1			
<i>Centaurium tenuifl./acutiflorum</i>	1									+									
<i>Mentha pulegium</i>													2a				2b		
<i>Lythrum hyssopifolia</i>		2a																	
<i>Silene laeta</i>										+									
<i>Samolus valerandi</i>												+							
Thérophytes printanières (sèches)																			
<i>Scirpus cernuus</i>												4	2a						
<i>Apium crassipes</i>												3							
<i>Juncus pygmaeus</i>													1						
<i>Juncus bufonius</i>		+																	
Characée (sèche)												4	3						
Vivaces (des contacts)																			
<i>Scirpus m./maritimus</i>			+	+	+			2a	1			+	1	2b	2b			2a	
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	+				+	1		3	2a	+						2b			
<i>Limonium vulg./serotinum</i>						+		2a	1	1						+	+	1	
<i>Plantago coronopus</i> s.l.			2a					2b	+	2a									
<i>Juncus maritimus</i>										1	1	1						1	
<i>Dittrichia v./viscosa</i>				+		+				2a									
<i>Phragmites australis</i>										2b			+						
<i>Cynodon dactylon</i>											1	2b							
<i>Juncus subulatus</i>					2b														
<i>Inula crithmoides</i>									1										
<i>Agrostis stolonifera</i>											1								
<i>Scirpus litoralis</i>													1						
<i>Scirpus lac./tabernaemontani</i>													+						
<i>Lotus tenuis</i>	+																		
<i>Romulea c./columnae</i>	+																		
<i>Frankenia laevis</i>			2b																
<i>Aster squamatus</i>					2a														
<i>Halimione portulacoides</i>						+													

Tableau 4. Groupements à *Cressa cretica* sur les parties hautes des dépressions

Localisation des relevés :

1 : Del Sale ; 2 à 4 : Ile Cavallo ; 5 à 7 : Del Sale ; 8 : bordure du marais central de San Giovanni ; 9 : bordure du marais ouest de San Giovanni ; 10 : Ile Piana ; 11 : Saline Soprane ; 12-13 : sud de la Saline Soprane ; 14 : nord-est de la Saline Sottane ; 15 : Arbitru, bordure d'un fossé ; 16-17 : Punta di Capineru ; 18 : sud-est de la Saline Sottane.