

**Observations sur la synécologie
d'*Ornithogalum corsicum* Jord. & Fourr.
(Hyacinthaceae) en Corse :
stations de Pertusato (SE de Bonifacio)
et de la presqu'île de la Revellata (O de Calvi)**

Guilhan PARADIS * et Carole PIAZZA **

Résumé - En Corse, le géophyte bulbeux *Ornithogalum corsicum*, endémique cyrno-sarde protégée, a une distribution disjointe : environs de Bonifacio et environs de Calvi (Fig. 1B).

Des relevés phytosociologiques ont été réalisés sur ses stations de Pertusato (SE de Bonifacio) et sur la presqu'île de la Revellata (O de Calvi).

À Pertusato, les stations d'*O. corsicum*, localisées sur le sable recouvrant le calcaire miocène, comportent environ 6 000 pieds. L'espèce se trouve (1) en ourlet d'un maquis à *Juniperus turbinata*, (2) dans un groupement à *Lotus cytoides* et *Camphorosma monspeliaca* recevant l'eau de mer lors des tempêtes (Tabl. 1) et (3) dans un groupement moins soumis à l'influence de la mer, correspondant au *Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi* assoc. nova *ornithogaletosum corsici* subass. nova (Tabl. 2). Le groupement et l'association sont classables dans les *Lygeo sparti - Stipetea tenacissimae* (= *Thero - Brachypodietea*).

À la Revellata, la population d'*O. corsicum*, localisée sur le recouvrement gravillonnaire du granite, occupe une vaste superficie et comprend environ 5 000 à 6 000 individus. L'espèce émerge des chaméphytes d'une garrigue très basse et claire (*Helichryso italici - Cistetum salviifolii*) et se trouve aussi dans la pelouse en mosaïque avec les chaméphytes, pelouse très semblable au *Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi*.

À Pertusato, l'abandon du pâturage et l'urbanisation sont les deux menaces principales. À la Revellata, *O. corsicum* est menacé par le recouvrement de l'espèce exotique invasive *Carpobrotus edulis*.

Mots clés : Corse, *Ornithogalum corsicum*, phytosociologie, végétation littorale.

Abstract - In Corsica, the bulbous geophyte *Ornithogalum corsicum*, a protected Cyrno-Sardous endemic species, has a disjunct area in the vicinity of Bonifacio and in that of Calvi (Fig. 1B).

* G. P. : 7 Cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO.

** C. P. : Conservatoire Botanique National de Corse - Office de l'Environnement de la Corse, avenue Jean Nicoli, 20250 CORTE.

Phytosociological relevés have been carried off on its stations of Pertusato (SE of Bonifacio) and of the Revellata peninsula (W of Calvi).

At Pertusato, its stations, localized on the sand overlapping the Miocene limestone, consist of about 6 000 individuals. The species is (1) in the edge of a *Juniperus turbinata* maquis, (2) in a *Lotus cytisoides* and *Camphorosma monspeliaca* community submitted to stormy sea water (Tabl. 1) and (3) in a community less subjected to the influence of the sea, corresponding to the new association *Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi* and to the new sub-association *ornithogaletosum corsici* (Tabl. 2). The two communities can be classified in the *Lygeo sparti - Stipetea tenacissimae* (= *Thero - Brachypodietea*).

At the Revellata, its population, localized on the granitic sand covering, occupies a vast surface and is made up of about 5 000 to 6 000 individuals. The species emerges from the chamaephytes of a very low, sparse garrigue (*Helichryso italici - Cistetum salviifolii*) and it is also to be found in the lawn, very similar to the *Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi*, which is there the second element of the garrigue.

In Pertusato, the abandon of grazing as well as urbanization are the main two threats for *O. corsicum*. At the Revellata, *O. corsicum* is threatened by the overgrowing of *Carpobrotus edulis*, a very invasive exotic species.

Keywords : coastal vegetation, Corsica, *Ornithogalum corsicum*, phytosociology.

Introduction

Ornithogalum corsicum est une endémique cyrno-sarde, protégée au niveau régional et inscrite dans le Livre rouge tome 1 (OLIVIER & al., 1995). Cet ornithogale a été inclus dans les alliances *Tuberarion*, *Thero - Brachypodion* et *Teucrion mari* par GAMISANS & MARZOCCHI (1996). Mais à notre connaissance, aucun relevé phytosociologique comprenant ce taxon n'a été publié. Il nous a paru intéressant de compléter cette lacune, en effectuant des relevés dans les stations contenant le plus grand nombre d'individus de cet ornithogale. Il s'agit des stations des environs du phare de Pertusato (SE de Bonifacio) et de la presqu'île de la Revellata (SO de Calvi).

Les relevés présentés permettront de proposer des mesures éventuelles de conservation du taxon.

Méthodes de travail

Relevés phytosociologiques (Tableaux 1 à 3).

Sur le terrain, les relevés phytosociologiques ont été effectués en suivant la méthode sigmatiste habituelle (GÉHU, 1986). Pour chaque espèce, le coefficient de recouvrement a été calculé, en suivant VANDEN BERGHEN (1982).

Nomenclature

Les noms de lieux sont indiqués d'après les cartes topographiques au 1 : 25 000 (IGN 1998 et 2004).

La nomenclature des taxons suit *Flora corsica* (JEANMONOD & GAMISANS, 2007) sauf pour *Ornithogalum corsicum* Jordan & Fourreau, nommé d'après GARBARI (1990).

1 - Présentation du taxon

1.1. Synonymie nomenclaturale

Pour GARBARI (1990), la nomenclature de ce taxon endémique corso-sarde a été très embrouillée :

Ornithogalum corsicum Jordan & Fourreau, *Breviarum plantarum novarum*, 2 : 133 (1866),

Ornithogalum biflorum Jordan & Fourreau, *Breviarum plantarum novarum*, 1 : 58 (1866), non *O. biflorum* (Ruiz et Pavon) D. Don in Swett, *Br. Fl. Gard.*, ser. 2, 6 : 246 (1838),

Ornithogalum sandalioticum (Tornadore et Garbari) Zahariadi, *Ann. Mus. Goulandis*, 5 : 151 (1982) [Basionyme : *O. exscapum* Ten. subsp. *sandalioticum* Tornadore et Garbari, *Webbia*, 33 (2) : 396 (1979)].

Le nom *O. biflorum* Jordan & Fourreau (1866), retenu par CORRIAS (1984), n'est pas valide car l'adjectif spécifique avait été attribué par Ruiz & Pavon en 1802 à une espèce d'Amérique du Sud (*Scilla biflora*), qu'en 1838 DON transféra dans le genre *Ornithogalum* sous le nom d'*O. biflorum*. Ultérieurement cet *O. biflorum* (Ruiz et Pavon) D. Don a été transféré dans le genre *Fortunatia*, (créé en 1931) puis, plus récemment (en 1969), dans le genre *Camassia*.

En se basant sur l'étude de TORNADORE & GARBARI (1979), PIGNATTI (1982), GAMISANS & JEANMONOD (1993) puis JEANMONOD & GAMISANS (2007) n'ont retenu qu'un niveau sous-spécifique pour cette endémique : *O. exscapum* Ten. subsp. *sandalioticum* Tornadore et Garbari.

Mais en 1990, GARBARI (1990) estime qu'un niveau spécifique se justifie par :

- la constance des caractères morphologiques (scape florale plus brève, nombre de fleurs plus faible, aspect général plus gracile et surtout nervures vertes à l'extérieur des tépales),

- l'invariabilité caryotypique (2n = 18),

- la situation géographique cyrno-sarde.

Aussi, le nom *Ornithogalum sandalioticum* (Tornadore et Garbari) Zahariadi doit être, pour des raisons d'antériorité nomenclaturale, remplacé par le binôme *Ornithogalum corsicum*. F. GARBARI nous a confirmé son opinion, par lettre en 2005.

CORRIAS (1984) considère qu'*O. corsicum* est le vicariant insulaire cyrno-sarde de l'espèce continentale *O. exscapum* Ten. et correspond à un cas de schizoendémisme.

1.2. Morphologie (Photo 1)

Il s'agit d'un géophyte bulbeux, à bulbe de 3 à 5 cm de diamètre. Les feuilles, longues de 5 à 12 cm, sont étroites (2 à 3 mm de large), avec une ligne blanche au fond d'un sillon. Elles sont généralement étalées et même recourbées sur le substrat.



Photo 1 - *Ornithogalum corsicum* : fleurs (à tépales striés de vert) et feuilles.
(Les photos illustrant cet article sont de Guilhan PARADIS).

Photo 2 - Station d'*Ornithogalum corsicum* dans le petit vallon nord-sud, face à l'Île Saint-Antoine. *O. corsicum* est au sein du peuplement de *Lotus cytisoides* (à floraison de couleur jaune) (cf. Tabl. 1).



Photo 3 - *Ornithogalum corsicum* émergeant du peuplement de *Lotus cytisoides*.

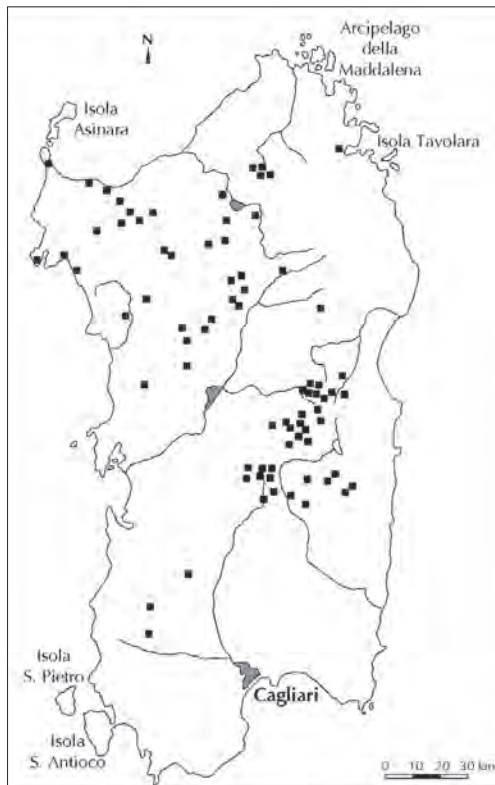


Figure 1A - Carte de répartition d'*Ornithogalum corsicum* en Sardaigne (d'après CORRIAS, 1984).

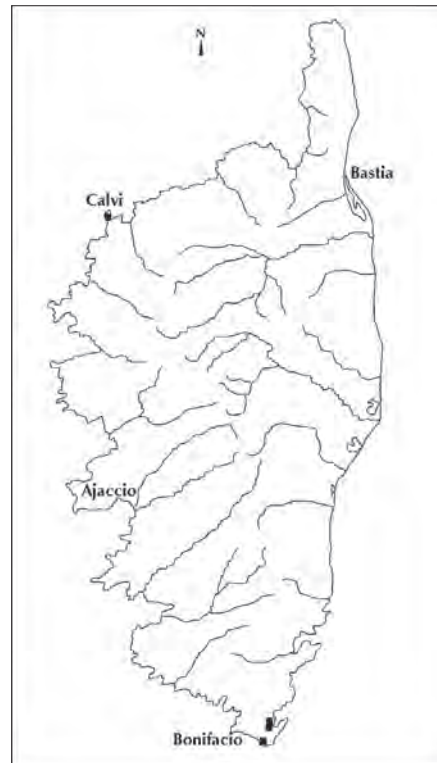


Figure 1B - Carte de répartition d'*Ornithogalum corsicum* en Corse. L'espèce ne se localise qu'à Calvi et sur la commune de Bonifacio.

Les inflorescences comprennent 3 à 8 fleurs, en corymbe lâche. Les fleurs présentent des tépales externes blancs, striés de vert sur la face extérieure.

Le fruit est une capsule ovale à 6 côtes saillantes.

Illustrations :

- dessins in TORNADORE & GARBARI (1979), repris par CORRIAS (1984),
- photo in GAMISANS & MARZOCCHI (1996 : 50) et photo 1 de cet article.

1.3. Phénologie

Comme beaucoup de géophytes de la Corse et de la Sardaigne, *Ornithogalum corsicum* présente un cycle typiquement thermoméditerranéen : apparition des feuilles vertes à la fin de l'automne et au cours de l'hiver, floraison en début de printemps (mars à début mai) et entrée en vie ralentie à la fin du printemps (en juin), avec l'arrivée de la sécheresse estivale.

1.4. Chorologie

Ornithogalum corsicum est assez largement répandue en Sardaigne (Fig. 1A).

Par contre, en Corse, *O. corsicum* n'a pas une grande extension (Fig. 1B). Ainsi, BRIQUET (1910 : 311) considère le taxon (qu'il nomme *O. exscapum* Ten.) comme « peu fréquent » mais abondant :

- à Ajaccio, en se basant sur des exsiccata de KRALIK (1849) et une citation de BOULLU (1877)

- et à Bonifacio, en se basant sur les exsiccata de SOLEIROL (vers 1825), de KRALIK (1849), de MABILLE (1865-1868) et de REVERCHON (vers 1880-1881).

La station d'Ajaccio n'ayant jamais été retrouvée, il est probable que cette mention soit basée sur une erreur dans l'étiquetage des planches d'herbier.

En 2009, la prospection botanique de la Corse étant assez complète, on peut admettre que la répartition d'*O. corsicum* est disjointe et correspond :

- d'une part, à des stations dans les environs de Bonifacio (sud de la Corse),

- d'autre part, à des stations dans les environs de Calvi (nord-ouest de la Corse).

Stations des environs de Bonifacio (Fig. 2)

VIVANT (1966 : 13) a observé l'espèce dans les « lapiez, au-dessus des falaises calcaires du fond du golfe de Santa-Manza, jusqu'à l'étang de Balistra, où l'on peut la récolter sur le toit de fortins abandonnés ». Il ajoute que la plante « se rencontre avec *Ranunculus bullatus*, *Urginea undulata*, *Scilla obtusifolia*, *Ophrys tenthredinifera* ». Les prospections ultérieures de divers auteurs ont précisé certaines des mentions de VIVANT.

Ainsi :

- la station sur le calcaire miocène du sud de l'étang de Balistra (Fig. 2 : station 1) a été observée par GAMISANS & MURACCIOLE (1988) et par GUYOT & RICHARD (1991, fiche inédite) (Note 1), avec 20 à 30 pieds, éparpillés dans le maquis, entre 40 et 45 m d'altitude, au lieu-dit Giannone,

- une des station des falaises calcaires du fond du golfe de Santa-Manza (Fig. 2 : station 2) a été observée par FRIDLENDER (1993, fiche inédite) (Note 1), avec une centaine de pieds, disposés entre les espèces du maquis (*Rosmarinus officinalis*, *Juniperus turbinata*, *Quercus ilex*, *Cistus monspeliensis*), de 20 à 45 m d'altitude, à Capu Bianchi.

Une station dans la dépression de Musella, à l'ouest de la zone inondable à *Eryngium pusillum* (Fig. 2 : station 5), était connue depuis très longtemps (G. BOSC, comm. orale en 1992). En mars 1986, nous avons compté plus de 500 pieds. Plus récemment, elle a été observée par divers auteurs, dont GUYOT (1990, fiche inédite) (Note 1). En 2005 cette station a été presque totalement détruite par l'implantation d'une carrière et d'un entrepôt de gravillons (Photos 9 et 10) (cf. infra).

Une autre station, elle aussi connue depuis longtemps, se localise au SE de Bonifacio (Fig. 2 : station 6). FRIDLENDER (1993, fiche inédite) (Note 1) a cartographié l'extension du peuplement d'*O. corsicum*, qui s'étend du NO du sémaphore de Pertusato jusqu'à l'ouest du Phare de Pertusato (Fig. 3). Il a estimé que l'espèce comptait, en 1993, plus de 10 000 individus. Nous avons réalisé, en 2005, les relevés des tableaux 1 et 2 dans plusieurs portions de cette station.

Stations des environs de Calvi

• Station sur des affleurements granitiques, au SE de Calvi

Deux minuscules stations ont été découvertes par le Professeur J. LAMBINON (inédit) et revues par GUYOT (1991, fiche inédite) (Note 1) sur des affleurements granitiques dénudés, au sud de l'aéroport, en bordure de la D 251, à 1 km environ de son embranchement avec la N 197.

Les pieds d'*O. corsicum*, en nombre très faible (une dizaine d'individus), se localisaient sur le substrat très peu épais (5 cm) recouvrant le granite, avec *Ophioglossum lusitanicum*, *Rumex bucephalophorus*, diverses graminées et des mousses saxicoles.

En avril 2009, nous n'avons observé aucun pied d'*O. corsicum* sur ces affleurements granitiques.

• Presqu'île de la Revellata (O de Calvi)

Actuellement, *O. corsicum* est bien représenté sur la presqu'île de la Revellata. L'espèce paraît y avoir été découverte par RICHARD & GUYOT (1991, fiches inédites) (Note 1), qui ont observé deux stations : une grande, de 100 à 1 000 pieds, sur le haut de la presqu'île, au NE de la Punta Ricci, et une petite, de moins de 100 pieds, sur la pente à l'est de la baie de Portu Vecchiu.

En avril 2009, nous avons revu et cartographié ces stations qui, par rapport aux observations de 1991, sont plus étendues et présentent beaucoup plus d'individus. En outre, une autre station, de petite taille, existe un peu plus au nord (Fig. 4). Deux relevés ont été effectués sur la presqu'île (Tabl. 3).

Photo 4 - Aspect de la végétation occupant le recouvrement sableux du calcaire miocène de Pertusato.



Photo 5 - *Ornithogalum corsicum* en mosaïque avec des chaméphytes (*Heli-chrysum microphyllum*, *Limonium obtusifolium*) sur le sable du plateau de Pertusato (cf. Tabl. 2).

Photo 6 - Station d'*Ornithogalum corsicum* au sein des clairières de l'*Heli-chryso italici* - *Cistetum salviifolii* (La Revellata, avril 2009) (cf. Tabl. 3).



2 - Description des stations des environs de Pertusato

2.1. Localisation et estimation du nombre de pieds d'*O. corsicum* (Fig. 3)

Remarque. Le nombre de pieds fleuris varie suivant le degré d'humidité du substrat, qui dépend de la pluviométrie automnale et hivernale précédant la période de floraison. Nos comptages et estimations du nombre de pieds datent d'avril 2005.

O. corsicum se localise presque partout sur le recouvrement sableux du calcaire miocène, plus ou moins gréseux suivant les niveaux géologiques. On a observé les microstations suivantes :

- au nord-ouest du sémaphore de Pertusato, en particulier sur le substrat dénudé des « anciennes batteries » : moins de 500 pieds,
- juste à l'est du sémaphore de Pertusato, dans la partie dénudée et les bordures d'une pelouse servant de parking : 30 à 100 pieds environ,
- sur les flancs du petit vallon, de direction N - S, situé à l'ouest du phare de Pertusato et aboutissant à l'île Saint-Antoine : de 1 000 à 1 500 pieds environ (Tabl. 1) (Photos 2 et 3),
- sur le plateau calcaire, à l'ouest du sentier menant au Capo Pertusato : plus de 3 000 pieds (Tabl. 2 : rel. 1) (Photo 4),
- en bordure du plateau calcaire, là où celui-ci domine l'île Saint-Antoine (Tabl. 2 : rel. 2) : de 100 à 500 pieds,
- au sud-est du sémaphore, sur les flancs et dans la pelouse du fond de la petite vallée de direction E - W : entre 500 et 800 pieds environ (Tabl. 2 : rel. 3).

Le nombre total de pieds d'*O. corsicum* paraît être ici de l'ordre de 5 000 à 6 000.

2.2. Écologie et phytosociologie

a. Écologie (Photos 2 à 5)

Ornithogalum corsicum est héliophile, comme cela se déduit de sa localisation :

- en ourlet, en bordure d'un maquis moyen à genévriers de Phénicie (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) et de lentisques (*Pistacia lentiscus*),
- dans des clairières au sein de maquis moyens et bas,
- en mosaïque entre des chaméphytes basses (*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Limonium obtusifolium*, *Astragalus tragacantha* subsp. *terracciano*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Pistacia lentiscus*...) (Photo 5),
- dans des pelouses anciennement pâturées.

Quelques pieds traversent même les coussinets de l'endémique corse *Limonium obtusifolium* (1^{er} plan de la photo 5).

Du point de vue édaphique, *O. corsicum* croît de préférence sur des substrats meubles, sableux ou sablo-limoneux : cas du sable tapissant le calcaire de

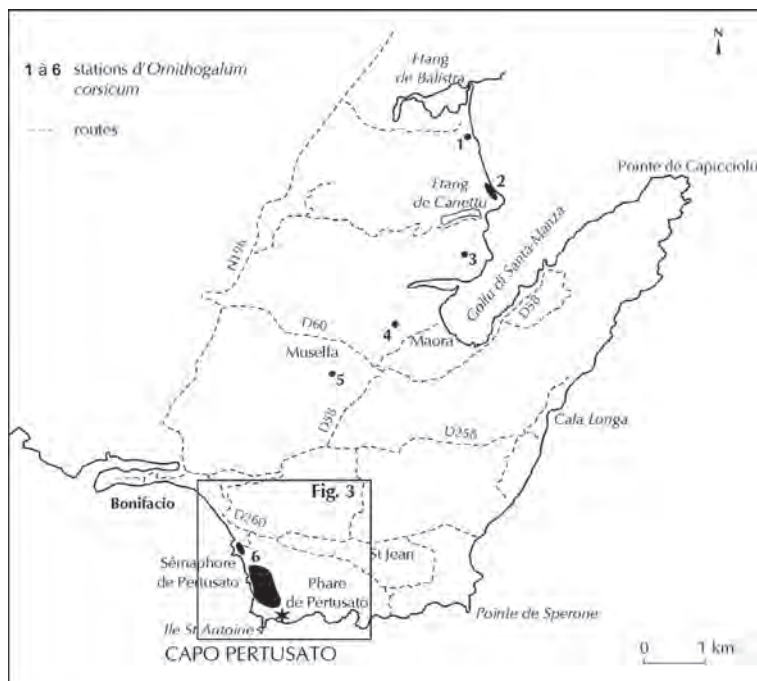


Figure 2 - Localisation des stations d'*Ornithogalum corsicum* sur la commune de Bonifacio.

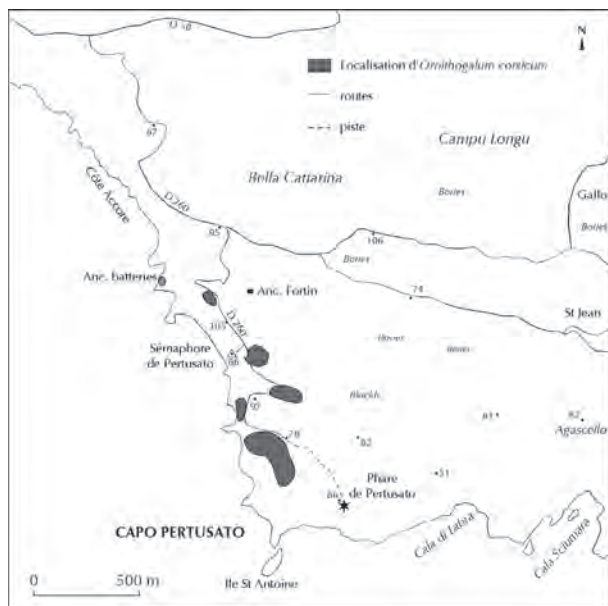


Figure 3 - Localisation d'*Ornithogalum corsicum* sur le plateau de Bonifacio dans les environs de Pertusato (SE de Bonifacio).

Pertusato et cas de la dépression limoneuse de l'est de Musella en ce qui concerne la station détruite en 2005. Il est probable que la granulométrie de tels substrats meubles facilite l'absorption de l'eau par la plante.

b. Phytosociologie (Tabl. 1 et 2)

• Stations les plus exposées à l'eau de mer (Tabl. 1)

Le relevé du tableau 1 montre une faible quantité d'*O. corsicum* et la dominance des espèces caractéristiques des bords de mer : *Allium commutatum*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Camphorosma monspeliaca*, *Elytrigia juncea* subsp. *juncea*, *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*, *Pancratium maritimum*, *Reichardia picroides*, *Sporobolus pungens*.

Parmi elles, les plus abondantes sont *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* et *Camphorosma monspeliaca*. Ce groupement paraît être intermédiaire entre ceux des deux associations décrites par BIONDI & al. (2001) en Sardaigne, dans la Nurra, au nord de Capo Caccia : le *Loto cytisoidis* - *Dactyletum hispanicae* et le *Dactylo hispanicae* - *Camphorosmetum monspeliacae*. BIONDI & al. (2001) ont proposé l'inclusion syntaxonomique suivante pour ces deux associations :

Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Brachypodio ramosi - *Dactyletalia hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Reichardio maritimae - *Dactylion hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Loto cytisoidis - *Dactyletum hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Dactylo hispanicae - *Camphorosmetum monspeliacae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

L'inclusion dans les *Artemisietea vulgaris* est contestable car cette classe correspond à une « végétation rudérale, anthropogénique, nitrophile » (BARDAT & al., 2004), ce qui n'est pas le cas de ces pelouses à dominance d'hémicryptophytes. Il paraît préférable d'inclure l'ordre *Brachypodio ramosi* - *Dactyletalia hispanicae* Biondi & al. 2001 dans les *Lygeo sparti* - *Stipetea tenacissimae* Riv.-Mar. 1978 (= *Thero* - *Brachypodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952).

L'inclusion syntaxonomique du groupement du vallon de Pertusato est donc celle-ci :

Lygeo sparti - *Stipetea tenacissimae* Riv.-Mar. 1978

Brachypodio ramosi - *Dactyletalia hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Reichardio picroidis - *Dactylion hispanicae* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Groupement à *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* et *Camphorosma monspeliaca*

• Stations les moins exposées à l'eau de mer (Tabl. 2)

Les relevés du tableau 2 montrent une assez grande quantité d'*Ornithogalum corsicum* et son association avec des espèces fréquentes dans les pelouses,



Photo 7 - Envahissement de l'*Heli-chryso italici* - *Cistetum salviifolii* par *Carpobrotus edulis* (La Revellata, avril 2009).

Photo 8 - Par place, très grande extension de *Carpobrotus edulis*, ce qui gêne *Ornithogalum corsicum* (La Revellata, avril 2009).



Photo 9 - Destruction de la station d'*Ornithogalum corsicum* de Musella (avril 2005).



Figure 4 - Localisation des stations d'*Ornithogalum corsicum* sur la presqu'île de la Revellata (O de Calvi).

au sein des maquis littoraux : *Asphodelus ramosus*, *Brachypodium retusum*, *Asparagus acutifolius*, *Carex flacca* subsp. *erythrostachys*, *Carlina corymbosa*, *Sixalix atropurpurea* subsp. *maritima*.

Parmi elles, les plus abondantes sont *Carex flacca* subsp. *erythrostachys* et *Brachypodium retusum*. Un tel groupement se retrouvant en divers points du recouvrement sableux du calcaire miocène, assez près de la limite littorale du plateau, paraît correspondre à une association que nous nommons **Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi** (syntype : tabl. 2, rel. 2). La constance et l'abondance d'*Ornithogalum corsicum* permet de créer la sous-association *ornithogaletosum corsici* (syntype : tabl. 2, rel. 1).

L'inclusion syntaxonomique du groupement du tableau 2 est la suivante :

Lygeo sparti - Stipetea tenacissimae Riv.-Mart. 1978

Brachypodio ramosi - Dactyletalia hispanicae Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Thero - Brachypodion Br.-Bl. 1925

Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi ass. nova
ornithogaletosum corsici subass. nova

3. Description des stations de la presqu'île de la Revellata

La presqu'île de la Revellata, d'une surface de 23 hectares, est un cap imposant, de direction nord-sud, portant à son extrémité nord un phare construit en 1844, et une Station de recherches océanographiques (STARESO), construite par l'Université de Liège à la fin des années 1970. Son substrat est granitique. Le granite est recouvert par une arène très peu épaisse et des gravillons. Ceux-ci résultent vraisemblablement de la gélifraction quaternaire. Au cours des siècles, les incendies ont abimé les formations végétales et ont favorisé l'érosion des particules fines, d'où la grande surface des affleurements rocheux.

La végétation de la presqu'île a été peu décrite, à l'exception des communautés du littoral rocheux (LAMBINON & PIRONET, 1984 ; plusieurs relevés in GÉHU et BIONDI, 1994).

La piste qui conduit au phare et à la STARESO est presque partout établie sur les parties hautes de la presqu'île. Cette situation permet de voir la grande surface occupée par une formation végétale basse et claire (« garrigue » au sens de DUPIAS & *al.*, 1965). Les espèces dominantes sont : *Cistus salviifolius*, *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* et *Genista salzmannii* (Photos 6 et 7). Elle correspond à l'*Helichryso italicici - Cistetum salviifolii* Paradis & Piazza 1998.

Mais, presque partout, s'observe un fort recouvrement par *Carpobrotus edulis* (Photo 8). On sait que cette espèce d'origine sud-africaine, chaméphytique rampante, à feuilles charnues, est très invasive. Elle a été introduite ici sans doute à la fin du XIX^e siècle autour du phare et, depuis, elle s'est étendue sur une vaste superficie.

3.1. Localisation et estimation du nombre de pieds d'*O. corsicum* (Fig. 4)

La figure 4 localise les 3 stations d'*O. corsicum*, observées en avril 2009 :

- celle la plus au sud, au NE de Punta Ricci, a une surface approximative de 1,8 hectare et compte environ 5 000 pieds,
- celle située à l'E de la baie de Portu Vecchiu mesure un peu plus d'un hectare, et présente de 500 à 1 000 individus,
- celle la plus au nord, d'une surface de 0,08 hectare, n'a qu'une cinquantaine de pieds.

Donc, en tout, les peuplements d'*O. corsicum* occupent, sur la presqu'île de la Revellata, une superficie légèrement inférieure à 3 hectares.

Les individus d'*O. corsicum* se trouvent dans trois situations principales :

- dans les pelouses, comprises entre les touffes de *Cistus salviifolius* et d'*Helichrysum italicum* subsp. *italicum* de l'*Helichryso italicici - Cistetum salviifolii*,

- au sein des pieds les plus bas, de moins de 20 cm de haut, de *Cistus salviifolius*,

- entre les tiges rampantes de *Carpobrotus edulis*.

Bien qu'*O. corsicum* ne soit nulle part abondant, sa population nous a paru comporter, en avril 2009, plus de 5 000 individus.

3.2. Phytosociologie (Tabl. 3)

La « garrigue » (*Helichryso italici* - *Cistetum salviifolii*) est constituée de deux éléments :

- un élément « chaméphytique », dominé par *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum*,

- un élément « pelouse », dominé par *Carex flacca* subsp. *erythrostachys* et *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, avec çà et là une bonne représentation de *Brachypodium retusum*.

Par suite de l'imbrication de l'élément « chaméphytique » et de l'élément « pelouse », il n'a pas paru pertinent de réaliser des relevés séparés, c'est-à-dire d'une part, dans les chaméphytes seules et d'autre part, dans la pelouse seule.

Deux relevés (Tabl. 3) ont été effectués, le 7 avril 2009, dans la « garrigue » :

- le relevé 1, là où les chaméphytes sont très denses,

- le relevé 2, là où les chaméphytes sont moins denses, sur un substrat plus rocailleux, à nombreuses pierres affleurantes.

La syntaxonomie de l'élément chaméphytique de cette garrigue est la suivante (PIAZZA & PARADIS, 1998) :

Helichryso italici - *Crucianelletea maritimae* (Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. 1973 in Bon et Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Biondi et Géhu 1994

Helichryso italici - *Crucianelletalia maritimae* Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. in Géhu 1975

Helichrysion italici Paradis & Piazza 1995

Helichryso italici - *Cistetum salviifolii* Paradis & Piazza 1998

Il est vraisemblable que l'élément pelouse, s'il était plus étendu, serait classable dans le *Carici erythrostachys* - *Brachypodietum retusi*, association précédemment décrite pour un des groupements de Pertusato.

Les deux relevés du tableau 3 montrent qu'*O. corsicum* n'a pas un fort coefficient d'abondance-dominance.

Conclusions

Menaces sur l'espèce

OLIVIER & al. (1995) notent que toutes les populations sont menacées par « l'abandon du pâturage (qui entraîne la fermeture du milieu), l'urbanisation et le piétinement ».

1. Pâturage

- Dans les dépressions et sur le plateau (piale) de Bonifacio, le pacage de chèvres, moutons et bovins est effectivement de moins en moins pratiqué. Il en résulte une fermeture de la végétation par l'extension des chaméphytes et des nanophanérophytes, ce qui, à l'avenir, peut nuire fortement aux petits géophytes comme *Ornithogalum corsicum*.

- Sur la presqu'île de la Revellata, ce pacage est abandonné depuis longtemps.

2. Urbanisation

- L'urbanisation a provoqué, dans les environs de Bonifacio, l'ouverture de carrières à ciel ouvert pour la fabrication de gravillons par concassage du calcaire. Une telle carrière a été créée à Musella en 2004-2005. Au début décembre 2004, date à laquelle l'un de nous (GP) s'est aperçu de la création de cette carrière, une partie de la station d'*O. corsicum* avait été détruite par des terrassements. Une fois informés, les services officiels de conservation du patrimoine naturel de la Corse, c'est-à-dire la DIREN et l'OEC (Office de l'Environnement de la Corse), sont allés sur place et ont fait retarder l'extension des travaux, afin que l'OEC puisse prélever, au printemps 2005, les pieds fleuris subsistants pour les planter ailleurs. Un comptage à la mi-avril 2005 (GP, inédit) a montré qu'il ne subsistait qu'un peu plus de 500 individus d'*O. corsicum*. Malheureusement, pour diverses raisons, aucun prélèvement de ces individus n'a pu être effectué. En mai 2005, l'étalement d'une couche de béton a totalement modifié le biotope et a anéanti la station (Photos 9 et 10).

[50 m au nord-est de la sous-population détruite, Alain DELAGE, botaniste du Conservatoire Botanique National Corse, a observé, en avril 2008, une dizaine de pieds, localisés près d'un plan d'eau, creusé anciennement et rempli lors des remontées de la nappe phréatique. Cette localisation avait été observée en 1992 par G. BOSCH & G. PARADIS (inédit)].

- Sur la presqu'île de la Revellata, l'urbanisation est réduite. En plus du phare, on n'observe que quelques maisons, proches de la mer, situées à la racine de la presqu'île et près de l'extrémité de la pointe, où a été bâtie la STARESO. Mais de nombreux végétaux exotiques ont été introduits, en particulier autour du phare et de la STARESO. Certains comme les *Carpobrotus edulis*, qui ont envahi une grande surface de la presqu'île, ont sans doute un effet néfaste sur les petits géophytes comme *O. corsicum* (Tabl. 3 ; photo 8).

3. Piétinement

Il n'est pas certain que le piétinement soit néfaste à l'espèce, car il maintient le milieu ouvert, ce qui favorise les géophytes de petite taille, appliqués contre le sol (cas des espèces de *Romulea* et d'*O. corsicum*). Actuellement, sur le site de Pertusato et sur la presqu'île de la Revellata, le piétinement par les promeneurs paraît modéré et favorable au maintien d'*O. corsicum*.

Mesures de gestion proposées

Les agents de la Réserve naturelle des Bouches de Bonifacio (OEC), dans le cadre de la protection du patrimoine naturel côtier, pourraient effectuer des comptages réguliers, pour vérifier le maintien de cette sous-population des environs de Pertusato.

Sur la presqu'île de la Revellata, des campagnes d'arrachage de *Carpobrotus edulis* seraient nécessaires, ainsi que des comptages, dont la périodicité est à déterminer.



Photo 10 - Destruction de la station d'*Ornithogalum corsicum* de Musella (avril 2005).

Bibliographie

- BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G. & TOUFFET, J., 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p.
- BIONDI, E., FILIGHEDDU, R., FARRIS, E., 2001 - Il paesaggio vegetale della Nurra. *Fitosociologia*, **38** (2) - Suppl. 2 : 3-105.
- BRIQUET, J., 1910 - *Prodrome de la flore corse*. H. Georg & Cie, Libraires-éditeurs, Genève, Bâle, Lyon. t. I : 311-312.
- CORRIAS, B., 1984 - *Ornithogalum biflorum* Jord. et Fourr. *Boll. Soc. Sarda. Sci. Nat.*, **23** : 273-278.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965 - *Carte de la végétation de la France*, n° 80-81, Corse. C.N.R.S.
- GAMISANS, J. & JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (Ed. 2). Annexe n° 3. In D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.), *Compl. Prodr. Fl. Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques de Genève : 258 p.
- GAMISANS, J. & MARZOCCHI, J.-F., 1996 - *La flore endémique de la Corse*. Edisud.
- GAMISANS, J. & MURACCIOLE, M., 1998 - *Ornithogalum exscapum* Ten. subsp. *sandalioticum* Tornadore et Garbari. In D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.), *Notes et contributions à la flore de Corse III, Candollea*, **43** : 342.
- GARBARI, F., 1990 - Il genere *Ornithogalum* L. (Hyacinthaceae) in Italia. X. Considerazioni su *O. biflorum* Jord. et Fourr. *Boll. Soc. Sarda. Sci. Nat.*, **27** : 253-258.
- 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.
- I.G.N., 1998 - *Carte topographique Bonifacio au 1/25 000*. 4255 OT TOP 25. Carte de randonnée, compatible GPS. Institut Géographique National.
- I.G.N., 2004 - *Carte topographique Calvi au 1/25 000*. 4149 OT Carte de randonnée, compatible GPS. Institut Géographique National.
- JEANMONOD, D. & GAMISANS, J., 2007 - *Flora Corsica* : 50 et 187. Edisud.
- LAMBINON, J. & PIRONET, F., 1984 - La végétation des rochers littoraux de la presqu'île de la Revellata (Corse). *Webbia*, **38** : 733-746.

- 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.
- PIGNATTI, S., 1982 - *Flora d'Italia*, vol. III : 371. Edagricole, Bologna.
- TORNADORE, N. & GARBARI, F., 1979 - Il genere *Ornithogalum* L. (Liliaceae) in Italia. 3. Contributo alla revisione citotassonomica. *Webbia*, **33** (2) : 379-423.
- VANDEN BERGHEM, C., 1982 - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.
- VIVANT, J., 1966 - Sur quelques plantes de Corse. *Le Monde des Plantes*, **351** : 12-14.

Remerciements.

L'un de nous (GP) remercie vivement le Professeur F. GARBARI (Université de Pise) pour ses remarques sur *Ornithogalum corsicum* et I. GUYOT qui, à l'AGENC, gérait en 2000 les fiches de description des stations d'espèces rares.

Note 1 - Les descriptions des stations d'*Ornithogalum corsicum* ont été effectuées sur les fiches mises au point, au début des années 1990, par les trois organismes suivants :

- (1) le Secrétariat d'État à l'Environnement, Direction de la Protection de la Nature,
- (2) le Conservatoire Botanique de Porquerolles,
- (3) le Muséum d'Histoire Naturelle, Secrétariat de la Faune et de la Flore.

Durant la décennie 1990-2000, en Corse, c'est l'AGENC (Agence de Gestion des Espaces Naturels de Corse) qui était chargée de réaliser les prospections et de remplir les fiches. I. GUYOT, L. RICHARD et A. FRIDLENDER, qui ont rédigé les fiches de la plupart des stations d'*O. corsicum*, faisaient partie de l'AGENC.

A l'occasion d'une étude inédite sur les espèces rares du territoire terrestre de la Réserve naturelle de Bonifacio, l'un de nous (GP) a consulté, en 2000, les fiches de l'AGENC sur *O. corsicum*.

Récemment, toutes les fiches de description des stations, rédigées par l'AGENC, ont été transférées au Conservatoire Botanique National de Corse, créé en 2007.

Tableau 1
Groupe ment à *Lotus cytisoides*
et *Camphorosma monspeliaca*
présentant *Ornithogalum corsicum*
sur un substrat sableux, très exposé à l'eau de mer
(Vallon de Pertusato, sud-est de Bonifacio)

Numéro de relevé (Pertusato, 14.4.2005)	P1	
Surface (m²)	200	
Recouvrement (%)	95	
Fond du vallon de Pertusato	+	
Altitude (en m)	25 à 30	
Exposition	SW	
Pente (°)	10	
Nombre d'espèces	22	
Nombre de thérophytes	7	CR
Vivaces des bords de mer		
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	4.4	6250
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	2b.3	1850
<i>Sporobolus pungens</i>	2a.3	850
<i>Reichardia picroides</i>	2a.3	850
<i>Pancratium maritimum</i>	1.1	250
<i>Allium commutatum</i>	1.3	250
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	1.3	250
<i>Sonchus bulbosus</i>	1.3	250
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	+	20
Autres espèces vivaces		
<i>Allium roseum</i>	2b.3	1850
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	2a.3	850
<i>Ornithogalum corsicum</i> Jord. & Fourr.	1.1	250
<i>Lobularia maritima</i>	1.3	250
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	+	20
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>	+	20
Thérophytes		
<i>Silene sericea</i>	1.1	250
<i>Crepis bellidifolia</i>	1.3	250
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	20
<i>Senecio transiens</i>	+	20
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i>	+	20
<i>Medicago littoralis</i>	+	20
<i>Fumaria capreolata</i>	+	20

Tableau 2
Groupement à *Carex erythrostachys* et *Brachypodium retusum*
présentant *Ornithogalum corsicum*

Carici erythrostachys - Brachypodietum retusi ass. nova (rel. type : n° 2)
ornithogaletosum corsici subass. nova (rel. type : n° 1)

sur un substrat sableux de très faible pente

(Pertusato, sud-est de Bonifacio)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	
Numéro de relevé (Pertusato, 14.4.2005)	P3	P2	P4	
Surface (m²)	30	10	30	
Recouvrement (%)	70	60	95	
Plateau de Pertusato	+	.	.	
Bord du plateau de Pertusato	.	+	.	
Petite vallée de direction E-O	.	.	+	
Altitude (en m)	82	77	75	
Exposition	.	E	.	
Pente (°)	0	5	0	
Nombre d'espèces	18	19	20	
Nombre de thérophytes	4	6	7	CR
Géophyte caractéristique				
<i>Ornithogalum corsicum</i> Jord. & Fourr.	2b	2a	2a	1183
Vivaces des pelouses au sein des maquis				
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	2a	2a	2b	1183
<i>Brachypodium retusum</i>	2a	2a	1	650
<i>Allium roseum</i>	+	1	1	173
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>	1	+	+	97
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i>	1	1	.	167
<i>Sixalis atropurpurea</i> subsp. <i>maritima</i>	+	.	1	90
<i>Morisia monanthos</i>	1	.	.	83
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	6
Vivaces des bords de mer				
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	1	1	2b	783
<i>Sonchus bulbosus</i>	1	2a	1	450
<i>Reichardia picroides</i>	1	1	+	173
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>	1	+	+	97
Autres espèces vivaces				
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	2a	2a.2	2a	850
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	.	+	90
<i>Lobularia maritima</i>	.	+	.	6
<i>Romulea requienii</i>	.	.	r	3
Thérophytes				
<i>Valantia muralis</i>	1	1	2a	450
<i>Silene sericea</i>	1	1	1	250
<i>Crepis bellidifolia</i>	+	+	r	15
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+	+	18
<i>Senecio transiens</i>	.	+	1	90
<i>Euphorbia peploides</i> Gouan	.	+	+	12
<i>Hyoseris radiata</i> subsp. <i>radiata</i>	.	.	+	6

Tableau 3
Garrigue basse à *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum*
Helichryso italici - Cistetum salviifolii Paradis & Piazza 1998
présentant *Ornithogalum corsicum*
(Presqu'île de la Revellata, Ouest de Calvi)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	
Numéro de relevé (Revellata, 7.4.2009)	R1	R2	
Surface (m ²)	30	40	
Recouvrement (%)	95	80	
Forte densité de chaméphytes	+	.	
Nombreuses pierres affleurantes	.	+	
Altitude (en m)	65	65 à 70	
Exposition	.	E	
Pente (°)	0	5	
Nombre d'espèces	28	23	
Nombre de thérophytes	14	8	CR
Chaméphytes de la garrigue basse			
<i>Cistus salviifolius</i>	4	2b	4050
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	2a	3	2300
<i>Genista salzmannii</i>	1	1	250
<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i>	+	.	10
Chaméphyte invasif			
<i>Carpobrotus edulis</i>	3	1	2000
Hémicryptophytes et géophytes constituant la pelouse comprise entre les chaméphytes			
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	1	2a	550
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	1	250
<i>Ornithogalum corsicum</i> Jord. & Fourr.	+	1	135
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	1	+	135
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i>	+	1	135
<i>Carlina corymbosa</i> subsp. <i>corymbosa</i>	+	+	20
<i>Romulea columnae</i>	+	+	20
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	125
<i>Bellium bellidioides</i>	.	1	125
<i>Cynodon dactylon</i>	.	1	125
<i>Sonchus bulbosus</i>	+	.	10
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	.	+	10
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	10
Thérophytes de la pelouse			
<i>Tuberaria guttata</i>	1	1	250
<i>Hypochaeris glabra</i>	1	2a	550
<i>Urospermum dalechampii</i>	1	+	135
<i>Crepis bellidifolia</i>	+	1	135
<i>Silene gallica</i>	+	+	20
<i>Andryala integrifolia</i>	+	+	20
<i>Asterolinum linum-stellatum</i>	1	.	125
<i>Anagallis arvensis</i>	+	.	10
<i>Sherardia arvensis</i>	+	.	10
<i>Lotus edulis</i>	+	.	10
<i>Euphorbia peploides</i> Gouan	+	.	10
<i>Paronychia echinulata</i>	.	+	10
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i>	.	+	10
<i>Lathyrus clymenum</i> subsp. <i>articulatus</i>	r	.	5
<i>Ornithopus compressus</i>	r	.	5
<i>Ornithopus pinnatus</i>	r	.	5