

ACTA BOTANICA GALLICA

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE
Parution trimestrielle

VOLUME 156 (1), mars 2009

TABLE DES MATIÈRES

F. MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, J.M. MEDINA-CAZORLA, A. MENDOZA-FERNÁNDEZ, F.J. PÉREZ-GARCÍA, P. SÁNCHEZ-GÓMEZ, J.A. GARRIDO-BECERRA, C. GIL & J.F. MOTA - Preliminary essay on the chorology of the Iberian gypsicolous flora: rarity and richness of the gypsum outcrops	9
A. CANO-ORTIZ, C.J. PINTO GOMES & E. CANO - Current situation of the <i>Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi</i> alliance in the Iberian Peninsula	19
A. CANO-ORTIZ, C.J. PINTO-GOMES, F.J. ESTEBAN, A. RODRÍGUEZ-TORRES, J. GOÑI, I. DE LA HAZA & E. CANO CARMONA - Biodiversity of <i>Hordeion leporini</i> in Portugal: a phytosociological and edaphic analysis	33
J.-J. LAZARE - Phytosociologie dynamico-caténale et gestion de la biodiversité	49
M.E. MERLO CALVENTE, C. GIL DE CARRASCO, A.J. SOLA GÓMEZ, M.L. JIMÉNEZ-SÁNCHEZ, M.L. RODRÍGUEZ-TAMAYO & J.F. MOTA POVEDA - Can gypsophytes distinguish different types of gypsum habitats?	63
C. MEIRELES, R. NEIVA, I. PASSOS, C. VILA-VIÇOSA, R. PAIVA-FERREIRA & C. PINTO-GOMES - The management and preservation of communitarian interest habitats in the Natural Park of Serra da Estrela (Portugal)	79
M.P. RODRÍGUEZ-ROJO & R. PÉREZ-BADIA - Contribution to the knowledge of plant diversity and conservation of natural areas in la Manchuela Conquense (Spain)	89
J.J. MUÑOZ RODRÍGUEZ, A. GARCÍA FUENTES & E. CANO CARMONA - The ecodiver index in the evaluation of habitats: a complementary methodology for forest inventory in the elaboration of technical plans and ordinance of land, environmental planning and administration of natural resources	105
J.A. GARRIDO-BECERRA, F. MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, J.M. MEDINA-CAZORLA, A. MENDOZA-FERNÁNDEZ, F.J. PÉREZ-GARCÍA, A. LAHORA CANO, S.M. RUIZ HERNÁNDEZ & J.F. MOTA POVEDA - The application of vegetation cartography and databases to the management and conservation of the biodiversity: an approach from the southeast of the Iberian Peninsula	127
Abstracts of non-received communications	141

Les sommaires d'*Acta botanica Gallica* sont reproduits dans les *Currents Contents*, indexés dans les différentes publications de l'*Institute of Scientific Informations* (Philadelphie, U.S.A.), dans les Abstracts et Index de *Bioscience Information Service* of Biological Abstracts (Philadelphie, U.S.A.), dans le *BioPascal-Folio* du CNRS (Paris), ainsi que dans *Geo Abstracts* et *Geobase*.

Preliminary essay on the chorology of the Iberian gypsicolous flora: rarity and richness of the gypsum outcrops

by Fabián Martínez-Hernández⁽¹⁾, José Miguel Medina-Cazorla⁽¹⁾, Antonio Mendoza-Fernández⁽¹⁾, Francisco Javier Pérez-García⁽¹⁾, Pedro Sánchez-Gómez⁽²⁾, Juan Antonio Garrido-Becerra⁽¹⁾, Carlos Gil⁽³⁾ and Juan Francisco Mota⁽¹⁾

(1) *Dept. of Plant Biology and Ecology, University of Almería, E-04120 Almería; fmh177@ual.es*

(2) *Dept. of Plant Biology, University of Murcia, E-30071 Murcia*

(3) *Dept. of Soil Science, University of Almería, E-04120 Almería*

Abstract. - The Iberian *aljezares* have been recognized as areas of high phyto-diversity and endemism as they harbour an extremely peculiar flora. Mining activities can endanger this flora. It is necessary to indicate the most important areas in order to conserve the biodiversity, so the chorology of 53 gypsophytes taxa have been developed where "1" was used for presences of every taxon and "0" for absences in UTM cells of 10 x 10 km². This chorology is a complex dataset including numerous local endemics and high territorial differences (high β -diversity). In addition, the results indicate that the richest *aljezares* are present in the Central Iberian *Meseta* (plateau), while the highest values of rarity are situated in the semiarid South East of the Iberian Peninsula.

Key words : biodiversity - conservation - selection of reserves - edaphism - plant endemism.

Résumé. - Les *aljezares* ibériques ont été identifiés comme secteurs de hauts phytodiversité et endémisme car hébergeant une flore extrêmement particulière. Les activités d'extraction peuvent mettre en danger cette flore. Il est donc nécessaire d'indiquer les domaines les plus importants afin de conserver la biodiversité et pour cela une étude chorologique de 53 espèces gypsophiles a été élaborée par la présence/absence des taxons dans les grilles UTM de 10 x 10 km². Puis on a évalué la richesse et la rareté dans les grilles. C'est un ensemble de données complexes comprenant de nombreuses endémiques locales et des différences territoriales élevées (β -diversité élevée). En outre, les résultats indiquent que les *aljezares* les plus riches sont présents dans la *Meseta* ibérique centrale (plateau), alors que les valeurs les élevées de la rareté sont situées dans le sud-est semi-aride de la péninsule ibérique.

Mots clés : biodiversité - conservation - choix des réserves - édaphisme - endémisme.

Current situation of the *Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi* alliance in the Iberian Peninsula

by Ana Cano-Ortiz⁽¹⁾, Carlos J. Pinto Gomes⁽²⁾ and Eusebio Cano⁽¹⁾

(1) Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, University of Jaén

(2) Dpto. Ecología, University of Évora (Portugal); ecano@ujaen.es

Abstract.- This study reveals the occurrence of *Phalaris coerulescens* communities both in Portugal and the south of Andalusia (Spain). These grasslands present a variable cover ratio and have an average dominant vegetation size of about 100 cm. They tend to occur in river beds and in places which are sometimes water-logged, with a certain amount of organic matter inducing the occurrence of nitrophilous companion species. The soils are always siliceous, very poor in carbonates, but with a high proportion of sand. Consequently, flooding never lasts for long. The grasslands of Portugal are located in the Marianic-Monchiquensean unit, within the series of *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae* s. and *Poterio agrimonioidis-Querceto suberis* s. The new *Senecio foliosi-Phalaridetum coerulescentis* is characterized by *Senecio jacobaea* var *foliosus*, meanwhile, in the the south of Andalusia, the *Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis* is described for the Aljibic and Gaditano-Onubensean Sectors, and, in the Rondean and Bermejensean areas, the *Elymo repentis-Phalaridetum coerulescentis*. These associations are included in the *Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi* alliance.

Key words : communities - graminoid - water-logging - Portugal.

Résumé.- Cette étude fait connaître la présence de communautés à *Phalaris coerulescens* dans le Portugal et le sud de l'Andalousie (Espagne). Les herbages présentent divers degrés de couverture selon l'existence ou non de l'élevage. La hauteur moyenne de la végétation dominante est autour de 100 cm. Ils se trouvent dans les lits des rivières et les endroits humides selon la saison, qui présentent une certaine quantité de matière organique, d'où la présence d'espèces compagnes nitrophiles. Les sols sont toujours siliceux, très pauvres en carbonates, avec un grand pourcentage d'arène. Ainsi n'est-il pas très longtemps imbibé d'eau. Les herbages du Portugal se trouvent dans l'unité biogéographique Marianico-Monchiquense, dans les séries du *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae* s. et du *Poterio agrimonioidis-Querceto suberis* s. On décrit le nouveau *Senecio foliosi-Phalaridetum coerulescentis*, tandis que, dans le sud de l'Andalousie, l'*Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis* est décrit pour les secteurs Aljibico et Gaditano-Onubense ; dans les Rondeñas et Bermejenses, on trouve l'*Elymo repentis-Phalaridetum coerulescentis*. Ces trois associations appartiennent à l'alliance *Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi*.

Mots clés : communautés - graminées - inondation - Portugal.

Biodiversity of *Hordeion leporini* in Portugal: a phytosociological and edaphic analysis

by Ana Cano-Ortiz⁽¹⁾, Carlos J. Pinto-Gomes⁽³⁾, Francisco J. Esteban⁽²⁾, Alfonso Rodríguez-Torres⁽⁴⁾, Joaquín Goñi⁽⁵⁾, Irene de la Haza⁽²⁾ and Eusebio Cano Carmona⁽¹⁾

(1,2) Departamentos de (1) Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, y (2) Biología Experimental, Universidad de Jaén, E-23071 Jaén ; ecano@ujaen.es

(3) Departamento de Ecología. Universidad de Évora, P-07000 Évora

(4) Departamento de Ciencias Ambientales, Área de Botánica, Universidad de Castilla-La Mancha, E-45071 Toledo

(5) Departamento de Física y Matemática Aplicada, Universidad de Navarra, E-31080 Pamplona

Abstract. - This paper deals with the biodiversity of the *Hordeum leporinum* communities in Portugal. The sampling of the communities was carried out in a region which extends from the Alentejo to Castelo-Branco. In this region the *Hordeum leporinum* communities grow on the neutro-basic substrates of decarbonated soils with pH-values close to 7. Our research concentrates on three associations of the *Hordeion leporini*: *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini*, *Anacyclo radiati-Chrysanthemetum coronarii* and *Anacyclo radiati-Papaveretum rhoeadis*. The survey studies their respective floristic composition, structure and ecology. The results of the phytosociological study, as shown in a synthetic table and analysed by means of a statistical cluster analysis, have not only revealed the *status novo* character of the *Anacyclo-Chrysanthemetum*, but also led us to suggest the new *Anacyclo-Papaveretum rhoeadis* association. The research also included an edaphic analysis of the sampled plots. However, these results revealed that there were no significant differences between the associations as far as the edaphic attributes under study were concerned.

Key words : association - edaphic parameters - biodiversity - grassland.

Résumé. - Nous avons fait un échantillonnage des communautés à *Hordeum leporinum* du Portugal, dans la région qui s'étend de l'Alentejo à Castelo-Branco, sur des substrats neutro-basiques avec un pH voisin de 7. Nous avons fait nos recherches sur trois associations de l'*Hordeion leporini* : *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini*, *Anacyclo radiati-Chrysanthemetum coronarii*, *Anacyclo radiati-Papaveretum rhoeadis*, dont nous avons étudié la composition floristique, la structure et l'écologie. Les résultats de l'étude phytosociologique, présentés dans un tableau synthétique et analysés avec l'aide de la technique statistique des conglomerats, ont démontré le caractère de *status novo* de l'*Anacyclo-Chrysanthemetum*, ainsi que la proposition de nouvelle association *Anacyclo-Papaveretum rhoeadis*. Nous avons aussi mené une analyse édaphique des aires échantillonnées. Les résultats montrent qu'il n'y a peu de différences entre les associations pour les attributs édaphiques.

Mots clés : association - paramètres édaphiques - biodiversité - pâturages.

Phytosociologie dynamico-caténale et gestion de la biodiversité

par Jean-Jacques Lazare

Centre d'étude et de conservation des ressources végétales (CECRV), 1 allée André Feuillerat, Citadelle 2, F-64100 Bayonne & Université Bordeaux I ; cecrv.bayonne@wanadoo.fr

Résumé. - La disposition caténale des diverses unités de végétation édaphophiles est assurée par un gradient des contraintes écologiques déterminantes. L'analyse comparative du fonctionnement dynamique de quelques exemples nous amène à proposer les concepts de série et de géosérie tronquées pour les séries dont le stade terminal correspond à un groupement végétal pluristratifié chaméphytique ou arbustif. Ces concepts complètent la typologie des unités de la phytosociologie dynamico-caténale, permettant ainsi une analyse universelle du paysage végétal. Étant donné ses fortes propriétés émergentes, le niveau sériel du tapis végétal constitue un niveau fondamental de la biodiversité. Le suivi de la cinétique des limites de tessela des individus de séries tronquées peut permettre de diagnostiquer des modifications écologiques liées à un changement climatique global. Ce niveau sériel s'avère particulièrement pertinent à considérer dans le cadre de la gestion des espaces naturels et notamment lors des opérations de réintégration paysagère réalisées en écologie de la restauration.

Mots clés : biodiversité - curtosigmetum - geocurtosigmetum - phytosociologie dynamico-caténale - science du paysage.

Abstract. - The catenal disposition of various edaphophilous vegetation units is realized by a gradient of determinative ecological constraints. The comparative analysis of the dynamic functioning of some examples leads us to propose the concepts of truncated serie and geoserie for the series of which the terminal stage corresponds to a pluristratified chamephytic or shrubby plant association. These concepts complete the typology of the units of the dynamic-catenal phytosociology thus allowing a universal analysis of the vegetational landscape. Considering its strong emerging properties, the serial level of the vegetation constitutes a fundamental level of the biodiversity. The following of the cinetics of the tessela limits of individues of truncated series allows us to detect ecological modifications linked to a global climatic change. This serial level appears particularly relevant to consider when monitoring natural sites and especially when reintegrating landscape realized in restoration ecology.

Key words : biodiversity - curtosigmetum - dynamic-catenal phytosociology - geocurtosigmetum - landscape science.

Can gypsophytes distinguish different types of gypsum habitats?

by María Encarna Merlo Calvente⁽¹⁾, Carlos Gil de Carrasco⁽²⁾, Ana Jose Sola Gómez⁽³⁾,
María Luisa Jiménez-Sánchez⁽⁴⁾, María Luisa Rodríguez-Tamayo⁽¹⁾ and Juan Francisco
Mota Poveda⁽¹⁾

(1) Dpto. de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Almería, E-04120 Almería; emerlo@ual.es

(2) Dpto. de Edafología y Química Agrícola, Universidad de Almería, E-04120 Almería

(3) Egmasa-Gerencia Provincial de Huelva, E-21001 Huelva

(4) Grupo TRAGSA, E-14011 Córdoba

Abstract.- From an ecological point of view, gypsum outcrops and their corresponding vegetation are not yet fully understood. Most of the studies have concentrated on merely describing these plant communities. However, some researchers have tried to differentiate between these scrublands not only in terms of their geographical location, but also in terms of their ecological behaviour. Our botanical, edaphic and ecophysiological study, which adopts this last approach, makes use of chlorophyll fluorescence to distinguish the small-sized and sparse scrublands growing on gypsum barrens from the very different shrub-like *Ononis tridentata* communities in the gypsum outcrop of the karst in Sorbas (Almería, Spain). In the three gypsophytes used to measure chlorophyll fluorescence values (*Gypsophila struthium*, *Helianthemum squamatum* and *Teucrium turredanum*), the records reveal that the environment has an impact on the F_v/F_m minimum values, however different the reaction of the species may be.

Key words : chlorophyll fluorescence - F_v - F_m - F_0 - PAR - photoinhibition - gypsophily - stress - restoration.

Résumé.- Les gypses et leur végétation ne sont pas bien compris du point de vue écologique. La plupart des études réalisées se sont concentrées sur la description des communautés végétales. Toutefois, quelques auteurs ont essayé de différencier ces broussailles, non seulement par leur distribution géographique mais aussi par leur comportement écologique. Ici, nous essayons d'approfondir cet aspect par une étude botanique, édaphique et écophysologique. Nous utilisons la fluorescence de la chlorophylle pour différencier entre les broussailles ouvertes basses des barres de gypse et les communautés broussailleuses très différentes à *Ononis tridentata* des affleurements gypseux du karst de Sorbas (Almería, Espagne). Dans les trois gypsophytes pour lesquelles on a mesuré cette fluorescence (*Gypsophila struthium*, *Helianthemum squamatum* and *Teucrium turredanum*), l'environnement agit sur les valeurs minimales de F_v/F_m , mais toutes les espèces ne répondent pas de la même façon.

Mots clés : fluorescence de la chlorophylle - F_v - F_m - F_0 - PAR - photoinhibition, gypsophilie - stress - restauration.

The management and preservation of communitarian interest habitats in the Natural Park of Serra da Estrela (Portugal)

by Catarina Meireles⁽¹⁾, Rafael Neiva⁽²⁾, Isabel Passos⁽¹⁾, Carlos Vila-Viçosa⁽¹⁾, Rodrigo Paiva-Ferreira⁽¹⁾ & Carlos Pinto-Gomes⁽¹⁾

(1) *Parque Natural da Serra da Estrela, Rua 1º de Maio, nº 2, P-6260-101 Manteigas; cmeireles@portugalmail.pt*

(2) *Universidade de Évora, Departamento de Ecologia, Rua Romão Ramalho, nº 59, P-7000-671 Évora*

Abstract. - In this paper we present the management and preservation strategy of communitarian interest habitats which can be found in the Natural Park of Serra da Estrela (PNSE), Portugal. After presenting a general characterization of PNSE, where the main biophysical aspects of the territory are signalled, the description of the main work carried out in this Protected Area, in terms of characterization, improvement, diffusion and management of habitats of communitarian interest to be found here, will follow.

Key words : Serra da Estrela - habitats - Natura 2000 - management and preservation.

Résumé. - On présente ici la stratégie de gestion et de conservation des habitats d'intérêt communautaire du Parc national de la Sierra de Estrela (PNSE), Portugal. Après une présentation générale biophysique de ce parc, vient la description des principaux travaux menés sur cette aire protégée en termes de caractérisation, amélioration, diffusion et gestion de ces habitats.

Mots clés : Serra da Estrela - habitats - Natura 2000 - gestion et conservation.

Contribution to the knowledge of plant diversity and conservation of natural areas in la Manchuela Conquense (Spain)

by Maria Pilar Rodríguez-Rojo and Rosa Pérez-Badia

Area of Botany, Environmental Sciences Institute, Faculty of Environmental Sciences, University of Castile-La Mancha, E-45071 Toledo; mpilar.rodriguez@uclm.es

Abstract. - This paper reports the results of a floristical and phytosociological study on La Manchuela Conquense, a region in Castile-La Mancha (Spain) characterized by a multiple complex of biotopes which sustain a great floristical and community diversity. More than 60% of its species are Mediterranean, in which an important percentage are endemics. Approximately 11% of the total of species are Iberian-Magreb, Iberian or lower rank endemics. Levantine-Iberians contribute in majority to total endemism, but there is a group of rare species living on siliceous soils which contribute to the floristic diversity of this territory. A short description of community diversity is also included attending to vegetation series. Based on the distribution of endangered and singular species and habitat in the territory, we may have brought out some areas of natural value to be considered for management and conservation planning.

Key words : Cuenca - flora - habitat - phytosociology - endangered species.

Résumé. - Ce papier rapporte les résultats d'une étude floristique et phytosociologique menée dans la Manchuela Conquense, une région de Castilla-La Mancha (Espagne) caractérisée par un complexe de biotopes avec une grande diversité de communautés végétales. Plus de 60% des espèces sont méditerranéennes, avec un fort pourcentage d'endémiques. Près de 11% du total des espèces sont endémiques de la péninsule Ibérique et du Maghreb ou d'un niveau inférieur. Les espèces levantines-ibériques contribuent en grande partie à l'endémisme totale, mais on relève un rare groupe d'espèces dans les terrains siliceux qui contribue à la diversité floristique de ce territoire. Une brève description de la diversité des communautés est aussi abordée sur la base des séries de végétation. Basée sur la distribution d'espèces particulières en danger et l'habitat dans le territoire, nous croyons distingué montré plusieurs aires naturelles devant être intégrées dans la planification de sa gestion et sa conservation.

Mots clés : Cuenca - flora - habitat - phytosociologie - espèces menacées.

The ecodiver index in the evaluation of habitats: a complementary methodology for forest inventory in the elaboration of technical plans and ordinance of land, environmental planning and administration of natural resources

by Juan José Muñoz Rodríguez, Antonio García Fuentes and Eusebio Cano Carmona

Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, Campus las Lagunillas s/n, E-23071 Jaén

Abstract.- The evaluation of habitats can be carried out from a number of different points of view (biological diversity, ecological value, economic evaluation, etc.) and with the use of different techniques. Here we propose and discuss a theoretical methodology for a global index of vegetation, that weighs the value of biological aspects, of conservation and of the benefits for human use. The « ecodiver » index is thought off as a global index that incorporates the most valued approaches contained in previous studies. This index is an arithmetic mean of other more specific or more intuitive indexes. The aspects considered by this proposal include endemism (E), the degree of conservation (CO), primary ecological diversity (DIVE) and natural resources of vegetation (R).

Key words : vegetation index - land management - nature conservation - forest inventory - yield planning - ecological evaluation - degree of conservation - natural resources - habitat conservation.

Résumé.- L'évaluation des habitats peut être menée de différents points de vue (diversité biologique, valeur écologique, évaluation économique...) et au moyen de diverses techniques. Ici, nous proposons et discutons la méthodologie d'un indice global intégrant la valeur de ces différents points de vue, l'indice « ecodiver », une moyenne arithmétique d'autres indices plus spécifiques ou intuitifs.

Mots clés : indice de végétation - aménagement du territoire - conservation de la nature - inventaire forestier - planification - évaluation écologique - degré de conservation - ressources naturelles - conservation des habitats.

The application of vegetation cartography and databases to the management and conservation of the biodiversity: an approach from the southeast of the Iberian Peninsula

by Juan Antonio Garrido-Becerra⁽¹⁾, Fabián Martínez-Hernández⁽¹⁾, José Miguel Medina-Cazorla⁽¹⁾, Antonio Mendoza-Fernández⁽¹⁾, Francisco Javier Pérez-García⁽¹⁾, Agustín Lahora Cano⁽²⁾, Silvia Mercedes Ruiz Hernández⁽¹⁾ and Juan Francisco Mota Poveda⁽¹⁾

(1) *Dept. of Plant Biology and Ecology, University of Almería, E-04120 Almería; jgb901@ual.es*

(2) *C/Regidor Alonso Fajardo, 6 A, 3° A, E-30011 Murcia*

Abstract. - The vegetation cartography is a tool with an enormous potential for the management and conservation of biodiversity. Within the framework of an Andalusian project, we have carried out an accurate cartography (scale 1:10.000) of the flora and vegetation of 300.000 ha of the province of Almería. Due to the heterogeneity of this large area, the collected data allow us to do a quantitative assessment of the territory and determine which are the richest patches from different points of view. The results emphasize that the semiarid lowlands and the Murciano-Almerienses territories are as rich and diverse as the Baetic sierras. The seasonal rivers are significant biodiversity reserves as well as the littoral dunes. The endangered flora tends to occur in the peaks of Sierra de Gádor, the Eastern coast, the gypsum outcrops and the subsaline marls of the sub-deserts of Almería. Lately, the holm oaks vegetation series are the most natural ones and those with higher vegetation cover. All these results must be guidelines in the management politics of natural protected areas and future SCIs in order to stop the current biodiversity loss in Almería.

Key words : endangered flora - GIS - patch - phytosociology - territory management.

Résumé. - La cartographie de végétation est un outil ayant un énorme potentiel pour la gestion et la conservation de la biodiversité. Dans le cadre d'un projet andalou, nous avons effectué une cartographie précise (au 1:10.000) de la flore et de la végétation de 300.000 ha de la province d'Almería. En raison de l'hétérogénéité de ce grand secteur, les données rassemblées nous permettent de faire une évaluation quantitative du territoire et déterminer quelles sont les pièces rapportées les plus riches de différents points de vue. Les résultats soulignent que les terres basses semi-arides et les territoires du Murciano-Almerienses sont aussi riches et divers que les montagnes bétiques. Les fleuves saisonniers sont des réserves significatives de biodiversité aussi bien que les dunes littorales. La flore menacée tend à se localiser sur les crêtes de la Sierra de Gádor, la côte orientale, les affleurements de gypse et les marls des déserts d'Almería. En conclusion, les séries de végétation des chênaies contiennent les plus naturelles. Ces résultats doivent être des directives dans la politique de gestion des secteurs protégés naturels et les futurs SCIs afin d'arrêter la perte courante de biodiversité en Almería.

Mots clés : flore menacée - SIG - échantillon de terrain - phytosociologie - gestion du territoire.

**ABSTRACTS OF
NON-RECEIVED COMMUNICATIONS**