

Contribution au prodrome des végétations de France : les *Pegano harmalae* – *Salsoletea vermiculatae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

par Bruno de Foucault

4 chemin de Preixan, F-11290 Roullens.
bruno.christian.defoucault@gmail.com

RÉSUMÉ : Dans le cadre du prodrome des végétations de France, sous l'égide de la Société française de phytosociologie, l'auteur présente ici la classe des *Pegano harmalae* – *Salsoletea vermiculatae* : déclinaison au niveau européen et présentation par fiches des syntaxons présents en France. Deux alliances nouvelles sont définies, le *Beto maritimae* – *Malvion arboreae* et, hors de France, le *Cappario siculae* – *Suaedion verae*.

MOTS-CLÉS : fourrés halo-nitrophiles, *Pegano harmalae* – *Salsoletea vermiculatae*, syntaxonomie, végétation de France

ABSTRACT: Within the framework of the prodromous of French vegetations, under the sponsorship of the French Society of plant sociology, the author presents the declination of *Pegano harmalae* – *Salsoletea vermiculatae* at the European level, then presentation of cards by known association at the French level. Two new alliances are described, the *Beto maritimae* – *Malvion arboreae* and, out of France, the *Cappario siculae* – *Suaedion verae*.

KEY-WORDS: French vegetation, halonitrophilous scrubs, *Pegano harmalae* – *Salsoletea vermiculatae*, syntaxonomy

On poursuit ici le prodrome des végétations de France étendu, avec la classe des *Pegano harmalae* – *Salsoletea vermiculatae* selon les mêmes principes que les premières classes déjà publiées.

ABRÉVIATIONS ET CONVENTIONS

| | |
|---|---|
| col. : colonne | p. : page |
| gr. : groupement | rel. : relevé |
| HIC/CH : habitat d'intérêt communautaire/Cahiers d'habitats | tab. : tableau |
| h.t. : hors texte | * dans le tableau phytosociologique : remplace subsp. ou var. |

Cette synthèse est tentée au niveau européen et seules les associations présentes ou à rechercher en France font l'objet d'une fiche détaillée ; ces fiches seront indiquées par un numéro du type **F50-xx** (**50** = numéro de classe in Bardat *et al.*, 2004). Les numéros de colonne des trois tableaux synthétiques joints renvoient aux alliances, associations ou groupements de la liste synsystématique.

La nomenclature botanique suit *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014) et la base *TAXREF_V7* et, pour les taxons extérieurs à la France, The Plant List (www.theplantlist.org). Les noms des sous-espèces/variétés autonomes seront réduits à leur initiale pour alléger le texte.

PEGANO HARMALAE – *SALSOLETEA VERMICULATAE* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (*Anales Estac. Exp. Aula Dei* 5 : 49)

Typus classis : *Salsola vermiculatae* – *Peganetalia harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954 (*Collect. Bot. (Barcelona)* IV (2) : 236).

Végétation frutescente, chaméphytique à nanophanérophytique, mais côtoyant d'importantes communautés thérophytiques, nitrophile, croissant sur des substrats richement minéralisés (notamment salés), d'optimum climatique steppique aride (large distribution dans les régions méditerranéennes, saharo-arabiques et irano-touraniennes), surtout bien définie, et donc connue, dans la péninsule Ibérique et l'Italie ; la richesse en azote et phosphore est d'origine biotique, soit anthropogène, soit biogène (alors surtout liée aux oiseaux marins, parfois aux rats et lapins). Cette richesse chimique est favorable à quelques familles caractéristiques, dont les Amaranthaceae (incl. Chenopodiaceae) et Frankeniaceae, à des genres d'affinités steppiques (*Artemisia*, *Santolina*). On peut la caractériser par *Salsola vermiculata*, *Peganum harmala* (figure 1 *hoc loco*), *Ballota hirsuta* et *Malva subovata* (= *Lavatera maritima*) ; parmi les taxons compagnes à présence significative, citons surtout *Oloptum miliaceum* (figure 2 *hoc loco*). À vrai dire, cette classe est très loin d'être homogène, des ordres et des alliances entiers étant dépourvus des taxons caractéristiques de classe. Ce sont surtout les quatre derniers ordres qui induisent cette hétérogénéité, le premier, initialement décrit pour la classe, rassemblant



Figure 1. *Peganum harmala*.



Figure 2. *Oloptum miliaceum* (= *Piptatherum miliaceum*).

des alliances unies par enchaînement (*Pegano – Salsoletea vermiculatae sensu stricto*). En l'absence d'autres alternatives, nous évoquerons ici les quatre derniers ordres, eux-mêmes très faiblement liés ensemble. En tout état de cause les *Helichryso stoechadis – Santolinetalia squarrosae* et les *Chenoleetalia tomentosae* devraient relever d'autres classes dont la définition revient de droit aux phytosociologues ibériques.

Au-delà de la connaissance purement synsystématique, une approche plus systémique permettrait de mieux comprendre l'origine de ces communautés sous l'effet de l'eutrophisation. Un exemple est donné plus loin à propos du *Lavateretum arboreae*. Par ailleurs, le *Lavaterion maritimae* Rivas Mart. & Cantó in Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern.Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 [*Itin. Geobot.* 15 (1) : 133 ; *typus allianceae* : *Erodietum gausseianii* Rivas Mart. & Cantó in Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern.Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (*Itin. Geobot.* 15 (1) : 134)] entre mal dans notre classe ; d'ailleurs Rivas-Martínez (2011) le place plutôt dans les *Parietarietea judaicae*. Il nous semble cependant qu'il rassemble surtout des syntaxons des *Asplenietea trichomanis* simplement infiltrés du nitrophyte *Malva subovata* (= *Lavatera maritima*) ; l'augmentation de l'eutrophisation sur les falaises méditerranéennes pourrait toutefois mener à des syntaxons qui ne semblent pas vraiment décrits relevant d'une alliance nettement halonitrophile à préciser. Ces syntaxons plus ou moins halophiles mais croissant sur des substrats seulement faiblement eutrophisés sont notamment représentés par l'*Erodietum gausseianii* Rivas Mart. & Cantó in Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern. Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (Rivas-Martínez et al., 2002), le *Rosmarinetum tomentosii* Fern.Casas & M. Lopez in Fern.Casas 1972 (Fernández Casas, 1972), le *Lavatero maritimae – Erodietum crispum* Franquesa ex Rivas Mart. & Cantó 2002 (Franquesa, 1995), l'*Antirrhinetum charidemi* Fern.Casas 1972 (Fernández Casas, 1972), le *Camphorosmo monspeliaca – Halimionetum portulacoidis* Biondi et al. 1990 (Biondi et al., 1990) et, pour la France, le *Diantho brachyanthi – Lavateretum maritimae* (Meier & Braun-Blanq. 1934) Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (*Les groupements végétaux...* : 25).

Cette végétation est référencée dans CORINE-biotopes sous le code 15.7 (*Semi-desert salt scrubs*), dont une partie est d'intérêt communautaire sous le code 1430

(*Fourrés halonitrophiles ibériques* (Pegano-Salsoletea)), dans EUNIS sous les codes F6.82 (*Fourrés méditerranéens halonitrophiles*) et B3.31 (*Communautés des falaises littorales atlantiques*).

Dans les rues de certaines villes du Ladakh (Inde du nord-ouest, sous climat montagnard aride : Leh, Matho, Khangral, Karu...), il existe une végétation très ouverte paucispécifique homologue à *Peganum harmala*, qui emprunte certains taxons aux pelouses steppiques environnantes plus naturelles (surtout *Echinops cornigerus*, des *Artemisia*) ; bien que ne se rattachant pas à la présente classe, on peut la décrire nouvellement sous le nom de *Echinopo cornigeri – Peganetum harmalae ass. nov. hoc loco* (*typus nominis* : rel. 2 de notre tableau 4 ; figure 3 *hoc loco*).

Notre tableau 1 explicite la structure interne de cette classe qui se différencie essentiellement selon un gradient géographique (opposition macaronésien/méditerranéen/atlantique), déterminant cinq ordres. Seul le premier y est plutôt bien à sa place, avec sept alliances (dont deux seulement en France), les deux suivants (une alliance chacun)



Figure 3. *Echinopo – Peganetum harmalae* (un terrain vague de Leh, Ladakh, Inde).

Tableau 1. Synthèse des Pegano – *Salsoletea vermiculatae*.

| Ordre | O.1 | | | | | | | O.2 | O.3 | O.4 | | | | | O.5 | | |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | A.1.1 | A.1.2 | A.1.3 | A.1.4 | A.1.5 | A.1.6 | A.1.7 | | | A.4.1 | A.4.2 | A.4.3 | A.5.1 | A.5.2 | A.5.3 | A.5.4 | |
| Alliance | 8 | 16 | 15 | 3 | 9 | 6 | 3 | 1 | 2 | 4 | 9 | 5 | 8 | 4 | 1 | 3 | |
| Nombre de syntaxons | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| Nombre de relevés | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| Salsolo - Peganetalia harmalae | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Artemisia herba-alba</i> | III | r | . | . | . | . | . | . | . | . | II | + | . | . | . | . | |
| <i>Camphorosma monspeliaca</i> *m. | II | . | + | . | . | r | . | . | . | . | r | + | . | . | . | . | |
| <i>Suaeda vera</i> *brevifolia | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Salsola genistoides</i> | . | II | | | | | | | | | | IV | . | . | . | . | |
| <i>Fagonia cretica</i> | . | II | | | | | | | + | . | . | III | . | . | . | . | |
| <i>Suaeda vermiculata</i> | . | I | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | |
| <i>Frankenia laevis</i> | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | |
| <i>Salsola longifolia</i> | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Carthamus arborescens</i> | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Capparis sicula</i> | . | . | II | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Malva arborea</i> | . | . | | V | I | | V | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Medicago arborea</i> | . | . | . | IV | I | | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Daucus carota</i> *commutatus | . | . | . | III | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Sonchus tenerrimus</i> | I | II | + | III | + | . | . | I | . | . | + | II | . | . | . | . | |
| <i>Salsola oppositifolia</i> | . | II | III | II | III | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Marrubium alysson</i> | I | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Artemisia arborescens</i> | . | . | + | . | V | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Foeniculum vulgare</i> *piperitum | r | r | . | . | II | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Daucus carota</i> *maximus | . | . | . | . | I | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Sonchus asper</i> *glaucescens | . | . | . | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Asparagus horridus</i> | . | r | I | . | . | . | IV | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Salsola aegaea</i> | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Atriplex halimus</i> | III | II | IV | I | II | I | V | . | . | . | . | I | . | . | . | r | |
| <i>Suaeda vera</i> *y. | . | II | IV | II | III | I | III | . | . | . | . | . | . | . | 3 | . | |
| <i>Beta vulgaris</i> *maritima | r | II | + | I | r | III | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | |
| <i>Crithmum maritimum</i> | . | r | + | I | + | III | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Matthiola incana</i> *i. | . | . | . | . | + | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Limbarca crithmoides</i> *c. | . | r | + | + | + | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Spargula rupicola</i> | . | r | . | . | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Bassia hyssopifolia</i> | r | r | . | . | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |

Tableau 1 (suite)

| Ordre | O.1 | | | | | | | O.2 | O.3 | O.4 | | | O.5 | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| | A.1.1 | A.1.2 | A.1.3 | A.1.4 | A.1.5 | A.1.6 | A.1.7 | | | A.4.1 | A.4.2 | A.4.3 | A.5.1 | A.5.2 | A.5.3 | A.5.4 | |
| Alliance | 8 | 16 | 15 | 3 | 9 | 6 | 3 | 1 | 2 | 4 | 9 | 5 | 8 | 4 | 1 | 3 | |
| Nombre de syntaxons | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| Nombre de relevés | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Ipomoealia purpureae | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lycium europaeum</i> | . | r | . | . | I | . | . | V | . | . | . | r | . | . | . | . | |
| <i>Parietaria judaica</i> | . | . | . | + | I | I | . | IV | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Ipomoea purpurea</i> | . | . | . | . | . | . | . | III | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Anredera baselloides</i> | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Hyoscyamus albus</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| Nicotiano - Ricinetalia communis | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nicotiana glauca</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | IV | . | . | + | I | II | . | . | |
| <i>Ricinus communis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | IV | . | . | . | r | . | . | . | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> *v. | . | I | r | . | I | . | . | . | IV | . | . | II | I | r | . | . | |
| Helichryso - Santolinetalia squarrosae | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Santolina semidentata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | IV | . | . | . | . | . | . | |
| <i>Santolina rosmarinifolia</i> *r. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | r | . | . | . | . | . | |
| <i>Santolina villosa</i> (<i>chamaecyparissus</i> *squarrosa) | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | III | . | . | . | . | . | |
| <i>Plantago sempervirens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | . | |
| <i>Thymus mastichina</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | . | |
| <i>Helichrysum stoechas</i> *s. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | III | . | . | . | . | . | |
| <i>Santolina pectinata</i> (incl. <i>S. canescens</i>) | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I | II | . | . | . | . | . | |
| <i>Atriplex glauca</i> (incl. <i>A. ifniensis</i>) | . | II | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | I | |
| <i>Plantago albicans</i> | + | r | . | . | . | . | . | . | . | . | I | III | . | . | . | r | |
| <i>Suaeda vera</i> *longifolia | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | III | . | . | . | . | |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | . | I | I | . | I | . | . | . | . | . | . | III | . | . | . | . | |
| <i>Haloxylon tamariscifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Hammada articulata</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Halogeton sativus</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Ballota hispanica</i> | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Antirrhinum barrelieri</i> | r | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | |
| <i>Artemisia campestris</i> *glutinosa | r | + | . | . | . | . | . | . | . | IV | IV | II | . | . | . | . | |
| <i>Dactylis glomerata</i> *hispanica | I | r | + | . | II | . | . | . | . | III | II | I | . | . | . | . | |
| <i>Eryngium campestre</i> | I | I | . | . | . | . | . | . | . | II | III | II | . | . | . | . | |
| <i>Helichrysum icalicum</i> *serotinum | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | II | II | . | . | . | . | |

Tableau 1 (suite)

| Ordre | O.1 | | | | | | | | | | O.2 | | | O.3 | | | O.4 | | | | | O.5 | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| | A.1.1 | A.1.2 | A.1.3 | A.1.4 | A.1.5 | A.1.6 | A.1.7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| Alliance | 8 | 16 | 15 | 3 | 9 | 6 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Nombre de syntaxons | I | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Nombre de relevés | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Marrubium vulgare</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Marrubium supinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Oedera squarrosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Chenolectalia tomentosae | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Artemisia thuscula</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Argyranthemum frutescens</i> s.l. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lobularia canariensis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago arborescens</i> *a. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Schizogyne sericea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lotus sessilifolius</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rumex lunaria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Euphorbia regis-jubae</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Forsskaolea angustifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Calendula maderensis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Matthiola maderensis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Argyranthemum pinnatifidum</i> *succulentum | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago arborescens</i> *maderensis | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lotus lancerottensis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Launaea arborescens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lycium intricatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Bassia tomentosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Polycarpha nivea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Frankenia hirsuta</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Kleinia neriifolia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Zygophyllum fontanesii</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PEGANO - SALSOLETEA VERMICULATAE | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Salsola vermiculata</i> | III | II | + | . | . | . | . | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | IV |
| <i>Pegonum harmala</i> | II | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ballota hirsuta</i> | I | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Malva subovata</i> | I | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

Tableau 1 (suite)

| Ordre | O.1 | | | | | | | | | | O.2 | O.3 | O.4 | | | | | O.5 | | |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|---|-----|--|--|
| | A.1.1 | A.1.2 | A.1.3 | A.1.4 | A.1.5 | A.1.6 | A.1.7 | A.4.1 | A.4.2 | A.4.3 | | | A.5.1 | A.5.2 | A.5.3 | A.5.4 | | | | |
| Alliance | 8 | 16 | 15 | 3 | 9 | 6 | 3 | 1 | 2 | 5 | 4 | 9 | 5 | 8 | 4 | 1 | 3 | | | |
| Nombre de syntaxons | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre de relevés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autres taxons | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Oloptum miliaceum</i> | I | III | r | . | IV | . | . | III | I | | . | I | III | r | . | . | . | | | |
| <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | I | . | . | . | I | . | . | I | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | . | I | . | . | I | . | . | . | I | . | . | r | I | I | . | . | . | . | | |
| <i>Brachypodium retusum</i> | I | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Centaurea melitensis</i> | I | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Cynodon dactylon</i> | + | r | . | . | . | . | . | . | . | . | I | . | I | . | . | . | . | . | | |
| <i>Cynorium coccineum</i> | . | r | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Hyparrhenia hirta</i> | + | . | r | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | I | r | . | . | . | | |
| <i>Lobularia maritima</i> | I | I | r | . | r | . | . | I | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | | |
| <i>Lotus cytisoides</i> | . | . | . | . | r | I | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> *g | . | . | . | . | r | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Lygeum spartum</i> | + | I | III | . | I | . | II | . | . | . | . | . | II | . | . | . | . | . | | |
| <i>Malva sylvestris</i> | r | . | . | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Stipella parviflora</i> | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | I | . | . | . | . | . | | |
| <i>Macrochloa tenacissima</i> | r | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Ballota nigra</i> *foetida | . | . | . | . | . | . | . | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Zygophyllum fabago</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | | |
| etc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

y sont pour l'instant laissés faute d'une meilleure solution (pourraient être en France) ; les deux derniers (respectivement trois et quatre alliances) sont mal placés ici et devraient faire l'objet de reconsidérations de la part des phytosociologues ibériques pour proposer d'autres unités de rattachement, comme cela a déjà été dit.

Ordre 1. *SALSOLO VERMICULATAE* – *PEGANETALIA HARMALAE* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954 (*Collect. Bot. (Barcelona)* IV (2) : 236) (tableau 1 : col. A.1.1 à A.1.7)

Typus ordinis : *Salsolo vermiculatae* – *Peganion harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954 (*Collect. Bot. (Barcelona)* IV (2) : 238).

Fourrés halonitrophiles infra- à supra-méditerranéens de climat sec, à irradiation eu-atlantique caractérisés ou différenciés des ordres suivants par *Atriplex halimus*, *Malva arborea* (figure 4 *hoc loco*), *Suaeda vera* subsp. v., *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Crithmum maritimum*, *Limbaria crithmoides*, *Spergula rupicola*, *Bassia hyssopifolia*.

Alliance 1.1. *Salsolo vermiculatae* – *Peganion harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954 (*Collect. Bot. (Barcelona)* IV (2) : 238) (tableau 1 : col. A.1.1)

Typus allianceae : *Salsolo vermiculatae* – *Peganetum harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954 (*Collect. Bot. (Barcelona)* IV (2) : 238).

Fourrés halonitrophiles bas méso- à supra-méditerranéens d'optimum centre-ibérique, à irradiations



Figure 4. *Malva arborea* (= *Lavatera arborea*).

bétiques à *Artemisia herba-alba* (incl. *A. valentina*), *Camphorosma monspeliaca* subsp. *m.* Nous ne retenons pas ici la distinction entre *Salsolo vermiculatae* – *Peganion harmalae* Peinado, Martínez Parras, Bartolomé & Alcaraz 1988 (*Doc. Phytosoc.*, NS, XI : 285) et *Atriplicenion glaucae* (Rivas Goday & Rivas Mart. 1963) Peinado, Martínez Parras, Bartolomé & Alcaraz 1988 (*Doc. Phytosoc.*, NS, XI : 287), ces deux syntaxons entrant dans deux ordres distincts selon notre tableau synthétique 1 (voir alliance 4.3 pour la seconde sous-alliance).

Synthèse des *Salsolo vermiculatae* – *Peganetum harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1954 (Braun-Blanquet & de Bolòs, 1958, tab. 4 : *peganetosum*), *Salsolo vermiculatae* – *Artemisietum herbae-albae* (Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958) O. Bolòs 1967 (Braun-Blanquet & de Bolòs, 1958, tab. 4 : *salsoletosum* ; *Salsolo* – *Peganetum harmalae* *salsoletosum* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958), *Lavatero maritimae* – *Anagyrietum foetidae* M.C. Costa & Peris in Esteso, Pérez-Badia & P. Soriano 1988 (Esteso *et al.*, 1988, tab. 4), *Artemisio herbae-albae* – *Frankenietum thymifoliae* Rivas Mart. & Izco in Izco 1972 (Izco, 1972, tab. VII), *Artemisio valentinae* – *Atriplicetum halimi* Laorga & Belmonte in Belmonte & Laorga 1987 (Belmonte & Laorga, 1987, tab. 18), *Limonio dichotomi* – *Atriplicetum halimi* Cirujano 1981 (Cirujano, 1981, tab. 13), *Artemisio valentinae* – *Camphorosmetum monspeliacae* Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern.Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (Rivas-Martínez *et al.*, 2002, tab. 8), *Soncho tenerimi* – *Salsoletum vermiculatae* O. Bolòs & Molin. 1958 (de Bolòs & Molinier, 1958, tab. 31) dans la colonne A.1.1 de notre tableau 1.

De cette alliance, il faudrait peut-être rapprocher le *Pegano harmalae* – *Bassietum muricatae* Lemée 1954 du Sahara marocain (Lemée, 1954, tab. II).

Alliance 1.2. *Salsolo oppositifoliae* – *Suaedion mollis* Rigual 1972 (*Publ. Inst. Est. Alicantinos* 2 (1) : 97) *nom. mut. prop.* in Rivas Mart. 2011 (*Itin. Geobot.* 18 (1) : 247) (tableau 1 : col. A.1.2)

[syn. : *Carthamo arborescentis* – *Salsolion oppositifoliae* Rivas Goday & Rivas Mart. 1963 (*Estudio y clasificación de los pastizales españoles non consulté*) *nom. inval.* (art. 2b, 8)]

Typus allianceae : *Atriplici glaucae* – *Suaedetum mollis* Rigual 1972 (*Publ. Inst. Est. Alicantinos* 2 (1) : 98).

Fourrés halonitrophiles thermoméditerranéens argilo-licoles mésophiles supportant une courte submersion d'eau salée du Sud-Est ibérique à *Salsola genistoides*, *S. longifolia*, *S. oppositifolia*, *Atriplex glauca*, *Ballota hispanica*, *Carthamus arborescens*, *Sonchus tenerimus*, *Fagonia cretica*, *Frankenia laevis*, *Suaeda vermiculatae*.

Synthèse des *Frankenio laevis* – *Salsoletum vermiculatae* J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito-Santo 1997 (Costa *et al.*, 1997, tab. 18 et 19), *Cynomorio coccinei* – *Lycietum intricati* (Rivas Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fern.Gonz. & J.C. Costa 1990) Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern.Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (Rivas-Martínez *et al.*, 1990, tab. 18, sub *Salsolo vermiculatae* – *Lycietum intricati* ; syn. : *Salsolo vermiculatae* – *Lycietum intricati* Rivas Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fern.Gonz. & J.C. Costa 1990 non Llorens & Guijarro 1982), *Suaedo fruticosae* – *Salsoletum oppositifoliae* Rivas Goday & Rigual 1958 (Rivas Goday & Rigual, 1958, tab. 25), *Atriplici glaucae* – *Suaedetum fruticosae* (O. Bolòs 1967) Rivas Mart. & Alcaraz in Alcaraz 1984 (Alcaraz, 1984, tab. 38),

Atriplici glaucae – *Salsolium genistoidis* O. Bolòs 1957 emend. 1967 (Rigual, 1972, tab. 28), *Salsolium oppositifoliae* – *Thymelaetum hirsutae* Rivas Goday & Bellot ex Rivas Goday & Rivas Mart. 1959 (Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1959 : 561), *Artemisia barrelieri* – *Launaeetum arborescentis* Alcaraz, T.E. Diaz, Rivas Mart. & Sánchez Gómez 1989 (Alcaraz *et al.*, 1989, tab. 11), *Scrophulario sublyratae* – *Suaedetum verae* J.C. Costa, Capelo & Lousã in J.C. Costa, Capelo, Aguiar, Neto, Lousã & Espírito-Santo (Costa *et al.*, 2000, tab. 3), *Salsolium oppositifoliae* – *Atriplicetum halimi* M.C. Costa, Peris & Stübing ex Cantó, Laorga & Belmonte 1986 corr. Pérez-Badia 1997 (Cantó *et al.*, 1986, tab. 22, sub *Salsolium verticillatae* – *Atriplicetum halimi*), *Balloto hirsutae* – *Lavateretum maritimae* Cantó, Laorga & Belmonte 1986 (Cantó, *et al.*, 1986, tab. 23), *Balloto hispanicae* – *Carthametum arborescentis* Rivas Goday & Rigual 1958 (Rigual, 1972, tab. 30), *Salsolium vermiculatae* – *Lycietum intricati* Llorens & Guijarro 1982 (Llorens & Guijarro, 1982, tab. 2), *Atriplicetum glauco* – *halimi* Rivas Mart. & Alcaraz in Alcaraz 1984 (Alcaraz, 1984, tab. 39), *Atriplici glaucae* – *Suaedetum pruinosa* Rigual 1972 (Rigual, 1972, tab. 25), *Nicotiano glaucae* – *Onopordetum macracanthi* O. Bolòs 1957 (Rigual, 1972, tab. 20), *Anabaso hispanicae* – *Salsolium genistoidis* Rigual 1972 (Rigual, 1972, tab. 23) dans la colonne A.1.2 de notre tableau 1.

Alliance 1.3. **Cappario siculae** – **Suaedion verae** all. nov. hoc loco (tableau 1 : col. A.1.3)

Typus nominis : *Atriplici halimi* – *Halimionetum portulacoidis* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (*Pl. Biosyst.* **147** (2) : 482).

Syntaxons du Sud-Ouest italien, incluant la Sicile, à *Capparis sicula* et *Lygeum spartum*.

Synthèse des *Suaedo verae* – *Atriplicetum halimi* Biondi 1988 (Biondi, 1988, tab. 4), *Camphorosmo monspeliaca* – *Atriplicetum halimi* Biondi, Ballelli & Taffetani 1992 (Biondi *et al.*, 1992, tab. 2), *Atriplici halimi* – *Polygonetum tenoreani* Biondi, Ballelli & Taffetani 1992 (Biondi *et al.*, 1992, tab. 3), *Limonio opulenti* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Grillo & Scalia 1980 nom. inv. Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. I : col. 6), *Salsolium agrigentinae* Brullo, Guglielmo & Pavone 1985 (Brullo *et al.*, 2013, tab. II : rel. 16 à 22), *Limonio catanzaroi* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Guglielmo & Pavone 1985 nom. inv. Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. II : rel. 1 à 9), *Salsolium oppositifoliae* – *Suaedetum pelagicae* Bartolo, Brullo, Minissale & Spampinato 1990 (Brullo *et al.*, 2013, tab. I : col. 13), *Suaedo verae* – *Limoniastretum monopetali* Bartolo, Brullo, Minissale & Spampinato 1990 (Brullo *et al.*, 2013, tab. III : rel. 1 à 11), *Halimionetum portulacoidis* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Guarino & Ronsisvalle 2000 (Brullo *et al.*, 2013, tab. IV : rel. 12), *Atriplici halimi* – *Halimionetum portulacoidis* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. III : rel. 12 à 19), *Cappario siculae* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. IV : rel. 8 à 11 ; ‘*Capparido...*’ art. 41b), *Limonio calcarae* – *Suaedetum verae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo

et al., 2013, tab. II : rel. 10 à 15), *Thapsio pelagicae* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. I : col. 5), *Asparago albi* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. IV : rel. 1 à 7), *Asparago stipularis* – *Salsolium vermiculatae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. V : rel. 1 à 9) dans la colonne A.1.3 de notre tableau 1.

Alliance 1.4. **Medicagini citrinae** – **Lavaterion arborea** O. Bolòs & Vigo 1984 (*Arxius Inst. Ci.* **73** : 184) (tableau 1 : col. A.1.4)

Typus allianciae : *Medicagini citrinae* – *Lavateretum arborea* O. Bolòs & Vigo 1984 (*Arxius Inst. Ci.* **73** : 184).

Végétation de la façade est et sud-est de la péninsule Ibérique à *Medicago arborea* (= *M. citrina*) et *Daucus carota* subsp. *commutatus*.

Synthèse des *Medicagini citrinae* – *Lavateretum arborea* O. Bolòs & Vigo 1984 (Juan & Crespo, 1999, tab. 1), *Beto marcosii* – *Medicaginetum citrinae* (Rita & Bibiloni 1993) Juan & M.B. Crespo 1999 (Juan & Crespo, 1999, tab. 2), *Carduo tenuiflori* – *Lavateretum arborea* O. Bolòs & Vigo 1984 (de Bolòs & Vigo, 1984, tab. 7) dans la colonne A.1.4 de notre tableau 1.

Alliance 1.5. **Artemision arborescentis** Géhu & Biondi 1994 (*Braun-Blanquetia* **13** : 123) (tableau 1 : col. A.1.5 ; tableau 2)

[syn. : *Artemision arborescentis* Géhu & Biondi 1986 (*Résultats des VI Jornadas de Fitosociologia* : 78) nom. ined.]

Typus allianciae : *Cinerario maritimae* – *Artemisietum arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* **37** : 238).

Végétation halonitrophile arbustive centre-méditerranéenne d’optimum italien, où elle est assez diversifiée, atteignant le littoral du sud de la Corse (et de Provence ?) et la Grèce, à *Artemisia arborescens*.

1. *Cinerario maritimae* – *Artemisietum arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988 (Géhu & Biondi, 1994, tab. 73 ; **F50-01**)
2. *Cinerario maritimae* – *Suaedetum verae* Géhu & Biondi ex B. Foucault (Géhu & Biondi, 1994, tab. 73b ; **F50-02**)
3. *Atriplici halimi* – *Artemisietum arborescentis* Biondi 1988 (Biondi, 1988, tab. 1)
4. *Coronillo valentinae* – *Artemisietum arborescentis* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. VII : rel. 17 à 21)
5. *Lycio europaei* – *Artemisietum arborescentis* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. VII : rel. 11 à 16)
6. *Lycio intricati* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. V : rel. 11 à 19)
7. *Medicagini arborea* – *Salsolium oppositifoliae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. V : rel. 20 à 24)

Tableau 2. Synthèse de l'*Artemision arborescentis*.

| | Numéro de syntaxon | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|--------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| | Nombre de relevés | | 16 | 7 | 11 | 5 | 6 | 9 | 5 | 10 | 7 |
| | F 50- | | 01 | 02 | | | | | | | |
| <i>Artemision arborescentis</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Jacobaea maritima</i> *m. | V | I | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | IV | . | . | III | . | . | . | I | . | . | . |
| <i>Matthiola incana</i> *i. | IV | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Pallenis maritima</i> | II | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Smyrniium olusatrum</i> | II | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Crithmum maritimum</i> | I | III | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Malva arborea</i> | III | IV | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Daucus carota</i> *maximus | V | II | . | . | . | . | . | . | . | . | I |
| <i>Urtica dioica</i> *d. | + | . | III | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Sonchus asper</i> *glaucescens | III | II | III | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Foeniculum vulgare</i> *piperitum | . | . | . | III | V | . | . | . | . | . | IV |
| <i>Coronilla valentina</i> | . | . | . | V | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ruta chalepensis</i> | . | . | . | V | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | . | . | . | V | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Sedum sediforme</i> | . | . | . | III | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lycium europaeum</i> | . | . | . | . | V | . | . | . | . | . | . |
| <i>Sonchus tenerrimus</i> | . | . | . | . | IV | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lycium intricatum</i> | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . | . |
| <i>Lygeum spartum</i> | . | . | . | . | . | V | I | . | . | . | . |
| <i>Medicago arborea</i> | . | . | . | . | . | . | V | . | . | . | . |
| <i>Daucus carota</i> *drepanensis | . | . | . | . | . | I | IV | . | . | . | . |
| <i>Asparagus stipularis</i> | . | . | . | . | . | V | IV | . | . | . | . |
| <i>Prasium majus</i> | . | . | . | . | . | IV | IV | . | . | . | . |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | . | . | . | . | . | IV | II | . | . | . | . |
| <i>Limbarda crithmoides</i> *longifolia | . | . | . | . | . | II | I | . | . | . | . |
| <i>Limonium optimae</i> | . | . | . | . | . | . | . | V | . | . | . |
| <i>Elytrigia acuta</i> | . | . | . | . | . | . | . | V | . | . | . |
| <i>Moricandia arvensis</i> | . | . | . | . | . | . | . | IV | . | . | . |
| <i>Salsola oppositifolia</i> | . | . | . | V | I | V | V | V | . | . | . |
| <i>Capparis sicula</i> | . | . | . | . | . | III | III | III | . | . | . |
| <i>Smyrniium apiifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | III |
| <i>Daucus carota</i> *hispanica | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | II |
| <i>Dittrichia viscosa</i> *v. | . | . | . | . | . | . | . | . | III | . | IV |
| <i>Artemisia arborescens</i> | V | . | V | V | V | IV | V | V | V | V | V |
| SALSOLO - PEGANETALIA HARMALAE | | | | | | | | | | | |
| <i>Suaeda vera</i> *v. | III | V | III | . | . | V | III | . | . | . | . |
| <i>Atriplex halimus</i> | . | . | IV | . | V | V | III | . | . | . | . |
| Autres taxons | | | | | | | | | | | |
| <i>Oloptum miliaceum</i> | IV | . | II | III | V | IV | II | III | . | V | . |
| <i>Dactylis glomerata</i> *hispanica | III | . | . | . | . | IV | IV | . | . | . | . |
| <i>Parietaria judaica</i> | III | III | III | . | . | . | . | . | . | . | . |
| etc. | | | | | | | | | | | |

8. *Limonio optima* – *Salsolietum oppositifoliae* Brullo, Giusso del Galdo, Guarino, Minissale, Sciandrello & Spampinato 2013 (Brullo *et al.*, 2013, tab. VII : rel. 1 à 10)
9. *Smyrnio apiifolii* – *Artemisietum arborescentis* Géhu, Aspostolidès, Géhu-Franck & Arnold 1992 (Géhu *et al.*, 1992, tab. 32)

Alliance 1.6. **Beto maritima** – **Malvion arborea** *all. nov. hoc loco* (tableau 1 : col. A.1.6 : tableau 3)

Typus nominis : *Lavateretum arborea* Géhu & Géhu-Franck 1961 *ex* 1969 (*Vegetatio* 18 (1-6) : 145).

Végétation d'optimum eu- à thermo-atlantique, avec toutefois peut-être une irradiation centre- à est-méditerranéenne (cf. syntaxon 14) à *Malva arborea* (= *Lavatera arborea* ; figure 4 *hoc loco*), *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Spergula rupicola*.

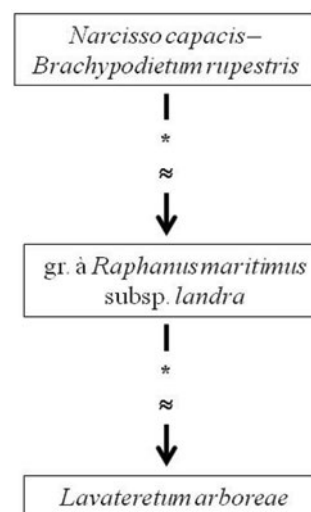
10. *Lavateretum arborea* Géhu & Géhu-Franck 1961 *ex* 1969 ; a – race ibérique optimale (Rivas-Martínez *et al.*, 2002, tab. 13, sub *Beto maritima* – *Lavateretum arborea*) ; b – race armoricaine appauvrie (Géhu & Géhu-Franck, 1961, tab. I : rel. 4 et 5, tab. IV ; Bioret, 1989, tab. 76 ; Bioret & Leray, 1995, tab. 7 ; Bioret & Géhu, 1996, tab. 9 ; **F50-03**)
11. *Scrophulario sublyratae* – *Lavateretum arborea* J.C. Costa, Capelo, Neto & Lousã in J.C. Costa, Neto, Aguiar, Capelo, Espirito Santo, Honrado, Pinto-Gomes, Monteiro-Henriques, Sequeira & Lousã 2012 (Costa *et al.*, 2012, tab. 23)
12. gr. à *Malva arborea* (Paradis & Lorenzoni, 1995, tab. 8 et 25 à 28 ; Paradis & Lorenzoni, 1996, tab. 9 ; Paradis *et al.*, 2014, tab. 18, sub *Lavatera arborea* – *Atriplicetum prostratae*) ; cité aussi par Gamisans (1991)
13. gr. à *Parietaria judaica* – *Malva arborea* (Géhu & Biondi, 1994, tab. 73c) ; quoique décrits du littoral corse, ce syntaxon et le précédent nous paraissent difficilement réductibles l'un à l'autre et nous ne pouvons nous prononcer sur leur statut syntaxonomique
14. gr. à *Malva arborea* – *Medicago arborea* (Bergmeier & Dimopoulos, 2003, tab. 8 : col. 7)

Au contraire de la position suivie par Bensettiti (2005 : 239), la composante vivace du *Lavateretum cretico* – *arborea* Braun-Blanq. & Molin. 1935 (= *Lavateretum ruderales* ; Braun-Blanquet & Molinier, 1935 ; Braun-Blanquet *et al.*, 1952 : 60 ; avec *Malva arborea*, *M. olbia*, *Ecballium elaterium*, *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Marrubium vulgare*, *Parietaria judaica*, *Lepidium draba*, *Smyrniolum olusatrum*), bien nitrophile mais guère halophile, doit relever d'une autre classe que les *Pegano* – *Salsolietea vermiculatae* ; la composante thérophytique a été placée dans le *Malvion parviflorae*, les *Chenopodietalia muralis* et les *Sisymbrietea officinalis* dans une synthèse précédente (de Foucault, 2012). Il en est de même du gr. à *Malva arborea* – *M. cretica* décrit par Biondi (1988, tab. 3).

À propos du *Lavateretum arborea*, Bioret *et al.* (1988) ont finement décrit la transformation d'une pelouse naturelle initiale (décrite postérieurement ; Bioret, 2008) en friche halonitrophile selon le schéma systémique suivant (* : eutrophisation, ≈ : piétinement) :

Tableau 3. Synthèse du *Beto maritima* – *Malvion arborea*.

| Numéro de syntaxon | 10a | 10b | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| Nombre de relevés | 4 | 21 | 7 | 38 | 3 | 27 |
| F 50- | | 03 | | | | |
| Beto - Malvion arborea | | | | | | |
| <i>Spergula rupicola</i> | 3 | I | II | . | . | . |
| <i>Trifolium occidentale</i> | 2 | . | . | . | . | . |
| <i>Limbarda crithmoides</i> *c. | 2 | . | I | . | . | . |
| <i>Festuca rubra</i> *juncea | 2 | r | . | . | . | . |
| <i>Daucus carota</i> *gummifer | 2 | r | . | . | . | . |
| <i>Calendula algarbiensis</i> | . | . | V | . | . | . |
| <i>Frankenia laevis</i> | . | . | V | . | . | . |
| <i>Scrophularia sublyrata</i> | . | . | IV | . | . | . |
| <i>Atriplex halimus</i> | . | . | III | . | . | . |
| <i>Suaeda vera</i> *v. | . | . | III | . | 1 | . |
| <i>Matthiola incana</i> *i. | . | . | . | . | 3 | . |
| <i>Parietaria judaica</i> | . | + | . | . | 3 | . |
| <i>Ecballium elaterium</i> | . | . | . | . | 3 | . |
| <i>Daucus carota</i> *maximus | . | . | . | . | 2 | . |
| <i>Capparis orientalis</i> | . | . | . | . | . | IV |
| <i>Medicago arborea</i> | . | . | . | . | . | III |
| <i>Frankenia hirsuta</i> | . | . | . | . | . | II |
| <i>Malva arborea</i> | 4 | V | V | V | 3 | III |
| <i>Crithmum maritimum</i> | 3 | + | V | . | 2 | III |
| <i>Beta vulgaris</i> *maritima | 4 | II | V | III | . | . |
| Autres taxons | | | | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> *g. | . | III | . | I | . | . |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> | . | II | . | . | . | . |
| <i>Lotus cytisoides</i> | . | . | . | II | . | II |
| <i>Hyoscyamus niger</i> | . | . | I | . | I | . |
| <i>Malva sylvestris</i> | . | I | . | + | . | . |
| <i>Armeria maritima</i> | . | + | . | . | . | . |
| <i>Cochlearia officinalis</i> | . | + | . | . | . | . |
| etc. | | | | | | |



Un autre exemple est donné par Bioret *et al.* (1989), mais sans intervention du *Lavateretum arboreae*.

Il est remarquable d'en rapprocher un système tout à fait isomorphe décrit sur la côte occidentale de l'Australie, où une végétation initiale à *Nitraria schoberi*, *Frankenia pauciflora*, *Cotula cotuloides*, *Atriplex paludosa*, *Enchylaena tomentosa* se dégrade sous la même influence biotique en friche halonitrophile à *Lavatera plebeja*, *Carpobrotus rossii*, *Threlkeldia diffusa* et thérophytes aussi (halo)nitrophiles australes ou xénophytes d'origine boréale, dont *Mesembryanthemum crystallinum*, *Avena barbata s. l.*, *Lolium rigidum*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Cotula coronopifolia*... (Gillham, 1961).

Alliance 1.7. **Atriplici halimi – Suaedion verae** Géhu, M.C. Costa & Uslu *ex* Bergmeier & Dimopoulos 2003 (*Phytocoenologia* 33 (2-3) : 467) (tableau 1 : col. A.1.7)

[syn. : *Atriplici halimi – Suaedion verae* Géhu, M.C. Costa & Uslu 1990 (*Doc. Phytosoc.*, NS, XII : 218) *nom. inval.* (erreur dans la typification)]

Typus allianciae : *Asparago stipularis – Atriplicetum halimi* Géhu, M.C. Costa & Uslu *ex* Bergmeier & Dimopoulos 2003 (*Phytocoenologia* 33 (2-3) : 467).

Végétation halonitrophile décrite de Chypre et de quelques îles égennes à *Salsola aegaea* et *Asparagus horridus*.

Synthèse des *Asparago stipularis – Atriplicetum halimi* Géhu, M.C. Costa & Uslu *ex* Bergmeier & Dimopoulos 2003 (Géhu *et al.*, 2000, tab. 11), gr. à *Suaeda palaestina – Atriplex halimus* (Bergmeier & Dimopoulos, 2003, tab. 8 : col. 4), gr. à *Suaeda vera – Atriplex halimus* (Bergmeier & Dimopoulos, 2003, tab. 8 : col. 5) dans la colonne A.1.7 de notre tableau 1.

Ordre 2. **IPOMOETALIA PURPUREAE** O. Bolòs 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* 37 : 27) (tableau 1 : col. O.2)

Typus ordinis : *Ipomoeo purpureae – Lycion europaei* O. Bolòs 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* 37 : 31) *nom. inv.* Rivas Mart. *et al.* 2002 (*Itin. Geobot.* 15 (1-2) : 287).

Végétation arbustive accueillant des plantes volubiles nitrophiles d'origine tropicale, développée sur sols profonds azotés, de distribution thermo-méditerranéenne.

Alliance unique. **Ipomoeo purpureae – Lycion europaei** O. Bolòs 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* 37 : 31) *nom. inv.* Rivas Mart. *et al.* 2002 (*Itin. Geobot.* 15 (1-2) : 287)

[syn. : *Lycio europaei – Ipomoeion purpureae* O. Bolòs 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* 37 : 31)]

Typus allianciae : *Pharbitido purpureae – Lycietum europaei* O. Bolòs 1962 (*El paisaje vegetal barcelonès* : 113).

Végétation à *Lycium europaeum*, *Parietaria judaica*, *Ipomoea purpurea* (= *Pharbitis purpurea*), *Anredera baselloides*.

Synthèse du *Pharbitido purpureae – Lycietum europaei* O. Bolòs 1962 (de Bolòs, 1962, tab. 71) dans la colonne O.2 de notre tableau 1 ; à rechercher en France méridionale.

Ordre 3. **NICOTIANO GLAUCAE – RICINETALIA COMMUNIS** Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1999 (*Itin. Geobot.* 13 : 380) (tableau 1 : col. O.3)

Typus ordinis : *Nicotiano glaucae – Ricinon communis* Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1999 (*Itin. Geobot.* 13 : 380).

Fourrés anthropogènes nitrophiles faiblement ou non halophiles sous climat plutôt steppique, surtout structurés par des xénophytes d'origine tropicale à croissance rapide et à bois blancs, de distribution circum-méditerranéenne à *Ricinus communis*, *Nicotiana glauca*, *Dittrichia viscosa*.

Alliance unique. **Nicotiano glaucae – Ricinon communis** Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1999 (*Itin. Geobot.* 13 : 380)

Typus allianciae : *Tropaeolo majoris – Ricinetum communis* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (*Itin. Geobot.* 7 : 285).

Synthèse des *Polycarpo tetraphylli – Nicotianetum glaucae* Sunding 1972 (Sunding, 1972, tab. 17 ; Rodriguez *et al.*, 2001, tab. XIII : rel. 6 à 8 ; parfois dénommé « *Polycarpaeo – Nicotianetum glaucae* », ce qui est une erreur, le genre *Polycarpaea* (paléotropical) étant ici confondu avec le genre *Polycarpon*) et *Tropaeolo majoris – Ricinetum communis* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 41 : rel. 1 à 3 ; Rodriguez *et al.*, 2001, tab. XIII : rel. 1 à 5) dans la colonne O.3 de notre tableau 1.

Il faut ajouter à ces deux syntaxons le *Nicotiano glaucae – Ricinetum communis* B. Foucault 2013 dont seul l'holotype est connu (de Foucault, 2013 ; voir **F50-04**). Ces trois fourrés méditerranéens à *Ricinus communis* sont remplacés en Asie tropicale de climat plutôt aride par le *Calotropido giganteae – Ricinetum communis* B. Foucault *in* B. Foucault & J.-M. Royer 2016 (de Foucault & Royer, 2016). En Afrique du Nord saharienne (par exemple au Hoggar algérien), on trouve plutôt le *Calotropido procerae – Ricinetum communis* B. Foucault *in* B. Foucault & Claisse 1994 *nom. inval.* (art. 2b, 7) dont aucun relevé ne semble publié (Gillet, 1968 ; de Foucault & Claisse, 1994 : 22) ; un syntaxon très proche, toujours à *Calotropis procera*, existe aussi dans les plaines sèches néotropicales (de Foucault, 1991b : 463).

Ordre 4. **HELICHRYSO STOECHADIS – SANTOLINETALIA SQUARROSAE** Peinado & Martinez Parras 1984 (*Anales Jard. Bot. Madrid* 40 (2) : 438) (tableau 1 : col. A.4.1 à A.4.3)

Typus ordinis : *Artemisio glutinosae – Santolinion rosmarinifoliae* M.C. Costa 1975 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2) : 1096).

Fourrés nitrophiles à subnitrophiles riches en chaméphytes colonisant les champs cultivés abandonnés, les bords de chemins et talus, les prés surpâturés... de distribution ouest-méditerranéenne à thermo-oro-méditerranéenne à *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Helichrysum ialicum* subsp. *serotinum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Eryngium campestre*, *Marrubium vulgare*, *M. supinum*, *Oedera* (= *Santolina*) *squarrosa*.

Alliance 4.1. **Artemisio glutinosae – Santolinion rosmarinifoliae** M.C. Costa 1975 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2) : 1096) (tableau 1 : col. A.4.1)

Typus allianciae : *Artemisio glutinosae – Santolinetum rosmarinifoliae* M.C. Costa 1975 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2) : 1094).

Fourrés silicoles sur sols plus ou moins profonds ou altérés à *Santolina semidentata*, *S. rosmarinifolia*, *Helichrysum stoechas*.

Synthèse des *Artemisio glutinosae* – *Santolinum rosmarinifoliae* M.C. Costa 1975 (Costa, 1975, tab. 1), *Alyso lusitanici* – *Santolinum semidentatae* Aguiar, Penas & Lousã 1998 (Aguiar *et al.*, 1998, tab. 2), *Artemisio glutinosae* – *Santolinum semidentatae* Rivas Mart., Penas & T.E. Díaz 1986 (Rivas-Martínez *et al.*, 1986, tab. 9), *Resedo complicatae* – *Artemisietum absinthii* Peinado, Martínez-Parras, Bartolomé & Alcaraz 1988 (Peinado *et al.*, 1988 : 296) dans la colonne A.4.1 de notre tableau 1.

Alliance 4.2. **Santolinion pectinato – canescentis** Peinado & Martínez Parras 1984 (*Anales Jard. Bot. Madrid* 40 (2) : 438) (tableau 1 : col. A.4.2)

Typus allianciae : *Artemisio glutinosae* – *Santolinum canescentis* Martínez Parras & Peinado in Peinado & Martínez Parras 1984 (*Anales Jard. Bot. Madrid* 40 (2) : 439).

Fourrés calcicoles, dolomiticols ou marnicoles sous climat thermo- à supra-méditerranéen et de distribution ouest-méditerranéenne à *Santolina villosa*, *S. pectinata* (incl. *S. canescens*), *Artemisia herba-alba*, *Plantago sempervirens*, *Thymus mastichina*.

Synthèse des *Artemisio glutinosae* – *Santolinum canescentis* Martínez Parras & Peinado in Peinado & Martínez Parras 1984 (Peinado & Martínez Parras, 1984, tab. 1), *Helichryso serotini* – *Santolinum pectinatae* Alcaraz, P. Sánchez, Robledo & De la Torre 1988 (Alcaraz *et al.*, 1988, tab. 1), *Artemisio glutinosae* – *Thymetum mastichinae* Alcaraz, P. Sánchez, Robledo & De la Torre 1988 (Alcaraz *et al.*, 1988, tab. 2), *Lino collini* – *Artemisietum glutinosae* Peinado, Bartolomé & Martínez-Parras 1985 (Peinado *et al.*, 1985, tab. 2), *Plantagini sempervirentis* – *Santolinum squarrosae* G. López 1976 (López, 1976, tab. 1), *Artemisio glutinosae* – *Gypsophiletum hispanicae* Roselló 1994 (Roselló, 1994, tab. 45), *Artemisio glutinosae* – *Hyssopetum cinerei* Roselló 1994 (Roselló, 1994, tab. 46), *Artemisio herbae-albae* – *Santolinum squarrosae* Ladero, C. Valle & A. Gutiérrez 1994 (Ladero *et al.*, 1994, tab. 4), *Artemisio glutinosae* – *Santolinum squarrosae* Burgaz & N. Marcos 1989 (Burgaz & Marcos Samaniego, 1988, tab. P. 63) dans la colonne A.4.2 de notre tableau 1.

Alliance 4.3. **Hammado articulatae – Atriplicion glaucae** Rivas Goday & Rivas Mart. ex Rigual 1972 *corr.* Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991 (*Datos sobre la vegetación de Murcia (España)* non consulté) (tableau 1 : col. A.4.3)

[syn. : *Haloxylon* – *Atriplicion glaucae* Rivas Goday & Rivas Mart. 1963 (*Estudio y clasificación de los pastizales españoles* non consulté) (art. 2b, 8) ; *Haloxylon tamariscifolii* – *Atriplicion glaucae* Rivas Goday & Rivas Mart. ex Rigual 1972 (*Publ. Inst. Est. Alicantinos* 2 (1) : 99) ; corresp. syntax. : *Atriplicion glaucae* Peinado, Martínez-Parras, Bartolomé & Alcaraz 1988 (*Doc. Phytosoc.*, NS, XI : 287)]

Typus allianciae : *Hammado articulatae* – *Atriplicetum glaucae* Rigual 1972 *corr.* Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991 (*Datos sobre la vegetación de Murcia (España)* non consulté).

Fourrés bas à moyens nitrophiles sur sols sans hydromorphie du Sud-Est ibérique et d'Afrique du Nord méditerranéenne à *Atriplex glauca* (incl. *A. ifniensis*), *Plantago albicans*, *Suaeda vera* subsp. *longifolia*, *Thymelaea hirsuta*, *Antirrhinum barrelieri*, *Salsola genistoides*, *S. oppositifolia*, *Fagonia cretica*, *Ballota hispanica*, *Halogeton sativus*, *Haloxylon tamariscifolium*, *Hammada articulata*.

Synthèse des *Andryalo ragusinae* – *Artemisietum barrelieri* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1987 (Valle *et al.*, 1987, tab. II), *Zygophyllo fabaginis* – *Atriplicetum glaucae* Rivas Goday, Esteve & Rigual in Rigual 1972 (Rigual, 1972, tab. 21), *Hammado articulatae* – *Atriplicetum glaucae* Rigual 1972 *corr.* Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991 (Rigual, 1972, tab. 27 sub *Haloxylon tamariscifolii* – *Atriplicetum glaucae*), *Salsoletum oppositifolio* – *microphylli* Rigual 1972 (Rigual, 1972, tab. 29), *Plantagini albicantis* – *Capparietum canescentis* O. Bolòs (de Bolòs, 1967, tab. 28), *Artemisio barrelieri* – *Salsoletum genistoidis* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1987 = steppe enrichie en halonitrophiles (Esteve, 1972, tab. XXVIII sub « comunidad de *Salsola genistoides* – *Artemisia barrelieri* – *Artemisia glutinosa* » IMAG0035) dans la colonne A.4.3 de notre tableau 1.

Tableau 4. *Echinopo cornigeri* – *Peganetum harmalae*.

| Numéro de relevé | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
| Ville/quartier | Leh/Changspa | Leh/Changspa | Matho |
| Localisation | près Goba guest house | près aire militaire | monastère |
| Latitude (N) | 34.11.35 | 34.10.14 | 33.59.78 |
| Longitude (E) | 77.35.72 | 77.34.26 | 77.37.92 |
| Altitude (m) | 3510 | 3511 | 3593 |
| Recouvrement (%) | 30 | 25 | 30 |
| Surface (m ²) | 40 | 50 | 10 |
| <i>Peganum harmala</i> | 3 | 2 | 2 |
| <i>Echinops cornigerus</i> | 1 | 1 | + |
| <i>Artemisia</i> sp. | . | + | . |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | . | . | 3 |
| Asteraceae Lactuceae | . | . | 2 |

Les *HAMMADO SCOPARIAE* – *ANABASIETALIA ARTICULATAE* Brullo & Furnari 1985 (*Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania* **18** (325) : 273), décrits de Cyrénaïque septentrionale (Libye), sont rattachés par leurs auteurs à la présente classe et incluent le *Limonium tubiflori* Brullo & Furnari 1985 (*Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania* **18** (325) : 273) et le *Thymelaicion hirsutae* Tadros & Atta 1958 (*Vegetatio VIII* (3) : 172) ; mais ces syntaxons rassemblent plutôt des steppes halophiles peu ou pas nitrophiles (y compris le type de la première alliance), par ailleurs riches en thérophytes ; on pourrait rattacher aux *Pegano* – *Salsoletea* seulement les *Suaedo pruinosa* – *Hammadetum scopariae* Brullo & Furnari 1985, *Hammado scopariae* – *Salsoletum delileanae* Brullo & Furnari 1985 et *Zillo biparmatae* – *Astragalietum spinosi* Brullo & Furnari 1985 (une fois de plus, on voit l'intérêt d'une approche systémique pour comprendre la genèse de ces syntaxons halonitrophiles à partir de steppes plus naturelles). Ces deux syntaxons possèdent alors des liens synfloristiques significatifs avec l'*Hammado articulatae* – *Atriplicion glaucae*.

Ordre 5. *CHENOLETEALIA TOMENTOSAE* Sunding 1972 (*Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvidensk. Kl.*, N.S. **29** : 43) (tableau 1 : col. A.5.1 à A.5.4)

[syn. : *Forsskaoleo angustifoliae* – *Rumicetalia lunariae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebe, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (*Itin. Geobot.* **7** : 282) *nom. illeg.* (art. 22)]

Typus ordinis : *Chenoleion tomentosae* Sunding 1972 (*Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvidensk. Kl.*, N.S. **29** : 43).

Végétation chaméphytique nitrophile à subnitrophile macaronésienne sur sols altérés, souvent riche en taxons endémiques, à *Bassia tomentosa* (= *Chenolea tomentosa*, *Chenoleoides tomentosa*), *Zygophyllum fontanesii*, *Frankenia hirsuta*, *Polycarpha nivea*, *Kleinia neriifolia*, *Launaea arborescens*. Nous suivons Rivas-Martínez (2011, qui le range dans les *Polycarphae niveae* – *Traganetea moquinii* Santos ex Rivas Mart. & Wildpret), pour ne pas retenir dans cette classe et cet ordre le *Traganion moquinii* Sunding 1972 (*Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvidensk. Kl.*, NS, **29** : 38).

Alliance 5.1. *Artemisio thusculae* – *Rumicion lunariae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Perez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (*Itin. Geobot.* **7** : 283) (tableau 1 : col. A.5.1)

Typus allianceae : *Artemisio thusculae* – *Rumicetum lunariae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (*Itin. Geobot.* **7** : 283).

Végétation chaméphytique nitrophile et subnitrophile anthropogène et zoogène canarienne à *Artemisia thuscula*, *Rumex lunaria*, *Argyranthemum frutescens* s. l., *Lobularia canariensis*, *Plantago arborescens*, *Euphorbia regis-jubae*, *Forsskaolea angustifolia*.

Synthèse des *Artemisio thusculae* – *Rumicetum lunariae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern. Gonz. 1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 39), *Artemisio thusculae* – *Plantaginetum arborescentis* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz.

1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 40 : rel. 1 à 4), *Bidenti pilosae* – *Ageratinetum adenophorae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 40 : rel. 5 et 6), *Messerschmidio fruticosae* – *Withanietum aristatae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern. Gonz. 1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 41 : rel. 4), *Gonospermo fruticosi* – *Lavateretum acerifoliae* Rivas Mart., Wildpret, del Arco, Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 41 : rel. 5), *Tricholaeno teneriffae* – *Rumicetum lunariae* Sunding 1972 (Sunding, 1972, tab. 14), *Lavandulo pinnatae* – *Asteriscetum intermedii* Reyes, Wildpret & León 2001 (Reyes *et al.*, 2001, tab. 15), *Andryalo variaae* – *Asteriscetum sericeae* O. Rodriguez, Garcia Gallo & Reyes 2000 (Rodríguez *et al.*, 2001, tab. XII) dans la colonne A.5.1 de notre tableau 1.

Alliance 5.2. *Launaea arborescentis* – *Schizogynion sericeae* Rivas Mart., Wildpret, Del Arco, O. Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (*Itin. Geobot.* **7** : 287) (tableau 1 : col. A.5.2)

Typus allianceae : *Launaea arborescentis* – *Schizogynietum sericeae* Rivas Mart., Wildpret, Del Arco, O. Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (*Itin. Geobot.* **7** : 287).

Végétation chaméphytique infra-méditerranéenne de climat aride colonisant les lithosols altérés à *Schizogyne sericea*, *Lotus sessilifolius*, *Rumex lunaria*, *Euphorbia regis-jubae*, *Forsskaolea angustifolia*.

Synthèse des *Artemisietum ramosae* Del Arco, Acebes, A. Rodriguez, Padrón, O. Rodriguez, Pérez de Paz & Wildpret 1997 (Del Arco *et al.*, 1997, tab. 2 : rel. 1 à 7), *Euphorbio regis-jubae* – *Schizogynietum sericeae* Pérez de Paz, Del Arco & Wildpret 1990 (Pérez de Paz *et al.*, 1990, tab. III), *Launaea arborescentis* – *Schizogynietum sericeae* Rivas Mart., Wildpret, Del Arco, O. Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 42A à 42C), *Herniarietum canariensis* Rivas Mart., Wildpret, Del Arco, O. Rodriguez, Pérez de Paz, Garcia Gallo, Acebes, T.E. Diaz & Fern.Gonz. 1993 *prov.* (Rivas-Martínez *et al.*, 1993, tab. 43 : rel. 1) dans la colonne A.5.2 de notre tableau 1.

Alliance 5.3. *Argyranthemum succulentum* – *Calendulion maderensis* Capelo, J.C. Costa, Lousã, Fontinha, Jardim, Sequeira & Rivas Mart. 2000 (*Silva Lusitana* **7** (2) : 277, '... succulentum...' art. 47b) (tableau 1 : col. A.5.3)

Typus allianceae : *Calendulo maderensis* – *Suaedetum verae* Capelo, J.C. Costa, Lousã, Fontinha, Jardim, Sequeira & Rivas Mart. 2000 (*Silva Lusitana* **7** (2) : 277).

Végétation propre à Madère à *Calendula maderensis*, *Matthiola maderensis*, *Argyranthemum pinnatifidum* subsp. *succulentum*, *Plantago arborescens* subsp. *maderensis*.

Synthèse du *Calendulo maderensis* – *Suaedetum verae* Capelo, J.C. Costa, Lousã, Fontinha, Jardim, Sequeira & Rivas Mart. 2000 (Capelo *et al.*, 2000, tab. 18) dans la colonne A.5.3 de notre tableau 1.

Alliance 5.4. **Chenoleion tomentosae** Sunding 1972 (*Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvidensk. Kl.*, NS, 29 : 43) (tableau 1 : col. A.5.4)

Typus alianciae : *Chenoleo tomentosae* – *Suaedetum vermiculatae* Sunding 1972 (*Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvidensk. Kl.*, NS, 29 : 45) corrigé ultérieurement en *Chenoleo tomentosae* – *Suaedetum mollis* Sunding 1972 corr. Reyes, Wildpret & León 2001.

Végétation basse nitrophile ou halo-nitrophile infra-thermo-méditerranéenne sous climat aride à

hyperocéanique de distribution canarienne à atlantico-saharienne à *Cenchrus ciliaris* et *Lotus lancerottensis*.

Synthèse des *Chenoleo* *tomentosae* – *Salsolium vermiculatae* Reyes, Wildpret & León 2001 (Reyes *et al.*, 2001, tab. 17), *Chenoleo tomentosae* – *Suaedetum mollis* Sunding 1972 corr. Reyes, Wildpret & León 2001 (Reyes *et al.*, 2001, tab. 18), *Polycarpeo niveae* – *Lotium lancerottensis* Esteve 1968 (Reyes *et al.*, 2001, tab. 19 : col. 1 et 2) dans la colonne A.5.4 de notre tableau 1.

FICHE N° 50-01

Association : *Cinerario maritimae* – *Artemisietum arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* 37 : 238).

Synonymes : *Cinerario maritimae* – *Artemisietum arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1986 (*Résumés des VI Jornadas de Fitosociologia* : 80) *nom. ined.*

Unités supérieures : *Artemision arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988, *Salsolo vermiculatae* – *Peganelalia harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958.

Type nomenclatural : rel. 2 du tab. 1 in Géhu, Biondi & Géhu-Franck (1988, *Acta Bot. Barcinon.* 37 : 239) désigné par les auteurs (1988 : 239).

Physionomie : fourré très souvent dense (recouvrement presque toujours de 100 %), rassemblant environ dix taxons par relevé, surtout marqué par la dominance et la couleur argentée d'*Artemisia arborescens*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Artemisia arborescens*, *Jacobaea maritima* subsp. *m.* (= *Cineraria maritima*), *Asparagus acutifolius*, *Daucus carota* subsp. *maximus*, *Malva arborea*, *Matthiola incana* subsp. *i.*

Synécologie : végétation littorale halonitrophile liée aux dépôts d'ordures et détritiques sur falaise en zone sub- et péri-urbaine sous climat thermo- à méso-méditerranéen.

Variations :

— *typicum*, plus faiblement halophile ;

— *suaedetosum verae* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988 (*Acta Bot. Barcinon.* 37 : 238), typifié par le rel. 7 du tab. 1 in Géhu, Biondi & Géhu-Franck (1988, *Acta Bot. Barcinon.* 37 : 239), désigné par les auteurs (1988 : 239), différencié par *Suaeda vera* subsp. *v.*, *Pallenis maritima*, *Crithmum maritimum*, plus halotolérant, donc en situation plus exposée aux embruns.

Synchorologie :

— territoire d'observation : syntaxon connu du littoral sud (Bonifacio) et ouest (Ajaccio) de la Corse (Géhu & Biondi, 1986, 1994 ; Géhu *et al.*, 1986a, b ; Gamisans, 1991 ; Bensettiti, 2004) ; cartographie in Géhu & Biondi (1994 : carte 73 p. 125) ;

— sous-associations ou variantes géographiques : -.

Axes à développer : -.

Correspondances :

HIC/CH : 1430(-1) ; CORINE biotopes : 15.72 ; EUNIS : F6.82 ; inscrit au Livre rouge des phytocénoses littorales menacées (Géhu, 1991).

Bibliographie :

Bensettiti F., 2004 ; Gamisans J., 1991 ; Géhu J.-M., 1991 ; Géhu J.-M. & Biondi E., 1986, 1994 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1986a, b.

FICHE N° 50-02

Association : *Cinerario maritimae* – *Suaedetum verae* Géhu & Biondi ex B. Foucault *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes : gr. à *Cineraria maritima* – *Suaeda vera* Géhu & Biondi 1994 (*Braun-Blanquetia* 13 : 125) *nom. inval.* (art. 3c) ; *Cinerario maritimae* – *Suaedetum verae* in Bensettiti 2004 (*Cahiers d'habitats Natura 2000* 2 : 235, 237) *nom. inval.* (art. 2b, 7).

Unités supérieures : *Artemision arborescentis* Géhu, Biondi & Géhu-Franck 1988, *Salsolo vermiculatae* – *Peganetalia harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958.

Type nomenclatural : rel. 2 (*typus nominis*) du tab. 73b in Géhu & Biondi (1994, *Braun-Blanquetia* 13 : 125).

Physionomie : -.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Malva arborea*, *Crithmum maritimum*, *Suaeda vera* subsp. v., *Jacobaea maritima* subsp. m. (= *Cineraria maritima*).

Synécologie : végétation littorale nitrophile et plus halophile que le *Cinerario* – *Artemisietum arborescentis suaedetosum verae* mais toujours liée aux dépôts d'ordures et détritiques sur falaise en zone sub- et péri-urbaine sous climat thermo-méditerranéen.

Variations : ne sont reconnues qu'une variation à *Crithmum maritimum*, interprétée ici comme *typicum*, et une seconde à *Malva arborea*.

Synchorologie :

— territoire d'observation : syntaxon décrit du littoral sud (Bonifacio) de la Corse (Géhu & Biondi, 1994 ; Gamisans, 1991 ; Bensettiti, 2004) ;

— sous-associations ou variantes géographiques : -.

Axes à développer : syntaxon de chorologie encore imprécise ; préciser les caractères physiologiques.

Correspondances :

HIC/CH : 1430(-1) ; CORINE biotopes : 15.72 ; EUNIS : F6.82.

Bibliographie :

Bensettiti F., 2004 ; Gamisans J., 1991 ; Géhu J.-M. & Biondi E., 1994.

FICHE N° 50-03

Association : *Lavateretum arboreae* Géhu & Géhu-Franck 1961 ex 1969 (*Vegétatio* 18 (1-6) : 145), incl. *Beto maritimae* – *Lavateretum arboreae* Arbesú, Bueno & Fern.Prieto in Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern.Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 (*Itin. Geobot.* 15 (1-2) : 53).

Synonymes : *Lavateretum arboreae* Géhu & Géhu-Franck 1961 (*Bull. Lab. Marit. Dinard* 47 : 52) *nom. inval.* (art. 3b).

Unités supérieures : *Beto maritimae* – *Malvion arboreae* B. Foucault, *Salsolo vermiculatae* – *Peganetalia harmalae* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958.

Type nomenclatural : rel. 7 (*lectotypus nominis*) du tab. IV in Géhu & Géhu-Franck (1961, *Bull. Lab. Marit. Dinard* 47 : 51).

Physionomie : friche élevée (1,2-1,5 m de hauteur), souvent dense, surtout marquée par l'abondance de *Malva arborea* ; une composante thérophytique marquée par divers *Atriplex* peut s'y superposer ; illustrations in Bioret & Leray (1995 : 120, photo 6, 121, photo 8).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Malva arborea* (= *Lavatera arborea*), *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Dactylis glomerata* (subsp. *oceanica* ?).

Synécologie : végétation littorale phosphato-halo-nitrophile correspondant à l'eutrophisation de divers groupements aérohalophiles sensibles aux fientes aviaires sous l'influence des populations d'oiseaux de mer (surtout dortoirs, reposoirs et aires de nidification) sous climat atlantique ; sol riche en matières organiques d'origine aviaire (déjections, débris végétaux accumulés pour la confection des nids ; très fine analyse des facteurs édaphiques in Géhu & Géhu-Franck, 1961).

Variations : d'après les données de Géhu & Géhu-Franck (1961), on peut distinguer

— *typicum*, surtout différencié par *Urtica dioica* subsp. *d.*, *Parietaria judaica*, *Foeniculum vulgare* subsp. v., assez fortement nitrophile ;

— *armerietosum maritimae* subsp. *nov. hoco loco*, typifié par le rel. 5 (*typus nominis*) du tab. IV in Géhu & Géhu-Franck (1961, *Bull. Lab. Marit. Dinard* 47 : 51), différencié par des taxons des pelouses aérohalophiles initiales (*Armeria maritima*, *Spergula rupicola*...), en situation moins dégradée.

Synchorologie :

— territoire d'observation : syntaxon thermo- à eu-atlantique littoral, du nord-ouest de la péninsule Ibérique au Massif armoricain ; présent aussi en Cornouaille britannique (Gillham, 1956 ; Malloch, 1971) ; cartographie in Géhu & Géhu-Franck (1969 : 148, carte 7bis) ;

— sous-associations ou variantes géographiques : la race optimale est ibérique (Rivas-Martínez *et al.*, 2002) alors que la race nord-armoricaine est un peu appauvrie en taxons thermophiles (Géhu & Géhu-Franck, 1961, 1969 ; Géhu, 1968 ; Bioret, 1989 ; Bioret & Leray, 1995 ; Bioret & Géhu, 1996 ; Bensettiti, 2004), qui pourraient cependant être présents sur la côte sud-armoricaine.

Axes à développer : -.

Correspondances :

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : - ; EUNIS : B3.31.

Bibliographie :

Bensettiti F., 2004 ; Bioret F., 1989 ; Bioret F. & Géhu J.-M., 1996 ; Bioret F. & Leray G., 1995 ; Géhu J.-M., 1968 ; Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1961, 1969 ; Gillham M.E., 1956 ; Malloch A.J.C., 1971 ; Rivas-Martínez S. *et al.*, 2002.

FICHE N° 50-04

Association : *Nicotiano glaucae* – *Ricinetum communis* B. Foucault 2013 (*Revue Écologie-Environnement (Tiaret, Algérie)*, **9**, non paginé).

Synonymes : -.

Unités supérieures : *Nicotiano glaucae* – *Ricinion communis* Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1999, *Nicotiano glaucae* – *Ricinetalia communis* Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1999.

Type nomenclatural : rel. in de Foucault (2013, *Revue Écologie-Environnement (Tiaret, Algérie)*, **9**, non paginé).

Physionomie : fourré paucispécifique, souvent ouvert, atteignant 1,5 m, surtout dominé par *Ricinus communis*, parfois par *Nicotiana glauca* aux fleurs tubuleuses jaunes ; figure 5 *hoc loco*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ricinus communis*, *Nicotiana glauca*.

Synécologie : fourré eutrophile colonisant les sites urbains délaissés et perturbés par les activités humaines, les dépôts de débris... sous climat méditerranéen.

Variations : -.

Synchorologie :

— territoire d'observation : syntaxon décrit surtout d'Afrique du Nord, de Madère et de Méditerranée orientale (de Foucault, 1991a, 1993a, b, 1999, 2013), non connu en France méridionale mais potentiel car les deux taxons éponymes y sont présents ;

— sous-associations ou variantes géographiques : -.

Axes à développer : présence à vérifier en France méditerranéenne.

Correspondances :

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 87.2 ; EUNIS : E5.12.

Bibliographie :

de Foucault B., 1991a, 1993a, b, 1999, 2013.



Figure 5. *Nicotiano glaucae* – *Ricinetum communis* (un terrain en friche en Tunisie).

Remerciements : à E. Catteau pour son aide bibliographique et nos échanges, à F. Bioret pour sa relecture, à J. Reyman, V. Noble et O. Argagnon pour nos échanges sur des végétations franco-méditerranéennes, à J. Louvel-Glaser et V. Gaudillat (SPN/MNHN) pour le suivi général.

BIBLIOGRAPHIE

- Aguiar Gonçalves, C., Penas Merino A. & Lousã Fernandes M., 1998 - Vegetación endémica, no rupícola, de las rocas ultrabásicas de «Tras-os-montes» (NE de Portugal). *Itin. Geobot.* **11** : 249-261.
- Alcaraz F., 1984 - *Flora y vegetación del NE de Murcia*. Publ. Universidad de Murcia, 406 p.
- Alcaraz F., Diaz T.E., Rivas-Martínez S. & Sánchez Gómez P., 1989 - Datos sobre la vegetación de sureste de España: provincia biogeográfica murciano-almeriense. *Itin. Geobot.* **2** : 5-133.
- Alcaraz F., Sánchez P., De la Torre A., Ríos S. & Alvarez J., 1991 - *Datos sobre la vegetación de Murcia (España)*. Guía Geobotánica de la Excursión de la XI Jornadas de Fitosociología, Promociones y Publicaciones S.A., Universidad de Murcia, 162 p.
- Alcaraz F., Sánchez P., Robledo A. & De la Torre A., 1988 - Contribución al conocimiento del orden *Helichryso-Santolinetalia* en el sudeste de España. *Acta Bot. Barcinon.* **37** : 11-15.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. *Coll. Patrimoines naturels* (publications scientifiques du Muséum, Paris) **61** : 1-171.
- Belmonte M.D. & Laorga S., 1987 - Estudio de la flora y vegetación de los ecosistemas halófilos de la Rioja logroñesa (Logroño, España). *Zubia* **5** : 63-125.
- Bensettiti F., 2004 (coord.) - Habitats côtiers. *Cahiers d'habitats Natura 2000* **2**, La Documentation française : 1-399.
- Bergmeier E. & Dimopoulos P., 2003 - The vegetation of islets in the Aegean and the relation between the occurrence of islet specialists, island size, and grazing. *Phytocoenologia* **33** (2-3) : 447-474.
- Biondi E., 1988 - Aspetti di vegetazione alo-nitrofila sulle coste del Gargano e delle Isole Tremiti. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.* **64** (1-2) : 19-33.
- Biondi E., Allegranza M. & Filigheddu R.S., 1990 - Su alcune associazioni di vegetazione nitrofila della Sardegna settentrionale. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.* **27** : 221-236.
- Biondi E., Ballelli S. & Taffetani F., 1992 - La vegetazione di alcuni territori Calanchivi in Basilicata (Italia meridionale). *Doc. Phytosoc.*, NS, **XIV** : 489-498.
- Bioret F., 1989 - *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud-armoricains*. Thèse, Nantes, 480 p.
- Bioret F., 2008 - Contribution à l'étude des végétations des ourlets et des fourrés littoraux armoricains. *J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 57-71.
- Bioret F., Bouzillé J.-B. & Godeau M., 1988 - Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains ; influence de zoopopulations. *Colloq. Phytosoc.* **XV**, Phytosociologie et conservation de la nature : 509-530.
- Bioret F., Godeau M. & Yesou P., 1989 - Contribution à l'étude de la flore, de la végétation et de l'avifaune marine de l'île de Béniget (archipel de Molène, Finistère) : description préliminaire. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **20** : 33-50.
- Bioret F. & Géhu J.-M., 1996 - Banalisation floristique et phytocoenotique d'un îlot marin soumis à la surfréquentation par les oiseaux marins nicheurs : l'île des Landes (Ille-et-Vilaine). *Colloq. Phytosoc.* **XXIV**, Fitodinamica : 89-109.
- Bioret F. & Leray, G., 1995 - Exemple d'altération des phytocoenoses de systèmes microinsulaires soumis à l'influence des colonies d'oiseaux marins : les îlots de la baie de La Baule (Loire-Atlantique). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **26** : 111-126.
- Bolòs O. (de), 1962 - *El paisaje vegetal barcelonés*. Càtedra Ciudad de Barcelona, 192 p.
- Bolòs O. (de), 1967 - Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Lobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* **38** (1) : 3-281.
- Bolòs O. (de), 1988 - Irradiacions tropicals dins la vegetació nitrofila mediterrània. *Acta Bot. Barcinon.* **37** : 25-31.
- Bolòs O. (de) & Molinier R., 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Collect. Bot. (Barcelona)* **5** (3) : 699-865.
- Bolòs O. (de), & Vigo J., 1984 - Flora vascular i vegetació de les Illes Medes. *Arxius Inst. Ci.* **73** : 131-208.
- Braun-Blanquet, J. & de Bolòs O., 1954 - Datos sobre las comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro medio. *Collect. Bot. (Barcelona)* **4** (2) : 233-242.
- Braun-Blanquet, J. & de Bolòs O., 1958 - Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estac. Exp. Aula Dei* **5** : 1-266.
- Braun-Blanquet J. & Molinier R., 1935 - Une excursion phytosociologique à l'île de Porquerolles. *Chêne* **40** : 169-181 (*Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **44**).
- Braun-Blanquet J., Roussine N. & Nègre R., 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p.
- Brullo S. & Furnari F., 1994 - La vegetazione del Gebel el-Akhdar (Cirenaica settentrionale). *Boll. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania* **27** (347) : 197-412.
- Brullo S., Giusso del Galdo G., Guarino R., Minissale P., Sciandrello S. & Spampinato G., 2013 - Syntaxonomic survey of the class *Pegano harmalae* - *Salsoletea vermiculatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 in Italy. *Pl. Biosyst.* **147** (2) : 472-492.
- Burgaz A.R. & Marcos Samaniego N., 1988 - *Artemisio glutinosae-Santolinetum squarrosae* ass. nova. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, **61** : 61-64.
- Cantó P., Laorga S. & Belmonte D., 1986 - Vegetación y catálogo florístico del Peñón de Ifach (Penyal d' Ifac) (Alicante, España). *Opusc. Bot. Pharm. Complut.* **3** : 3-86.
- Capelo J.H., Costa J.C., Lousã M., Fontinha S., Jardim R., Sequeira M. & Rivas-Martínez S., 2000 - Vegetação da Madeira (Portugal): aproximação à tipologia fitossociológica. *Silva Lusitana* **7** (2) : 257-279.
- Cirujano S., 1981 - Las lagunas manchegas y su vegetación, II. *Anales Jard. Bot. Madrid* **38** (1) : 187-232.
- Costa J.C., Capelo J.H., Aguiar C., Neto C., Lousã M. & Espírito-Santo M.D., 2000 - An overview of the *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 vegetation class in the continental Portugal. *Colloq. Phytosoc.* **XXVII** : 81-93.
- Costa J.C., Lousã M. & Espírito-Santo M.D., 1997 - A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal). *Stud. Bot. Univ. Salamanca* **15** : 69-157.

- Costa J.C., Neto C., Aguiar C., Capelo J., Espírito Santo M.D., Honrado J., Pinto-Gomes C., Monteiro-Henriques T., Sequeira M. & Lousã M., 2012 - Vascular plant communities in Portugal (Continental, The Azores and Madeira). *Global Geobot.* **2** : 1-180.
- Costa M., 1975 - Sobre la vegetación nitrófila vivaz de la provincia de Madrid (*Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae*). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **32** (2) : 1093-1098.
- Del Arco, M., J.R. Acebes, A. Rodríguez, P. Padrón, O. Rodríguez, Delgado, P.L. Pérez de Paz & W. Wildpret, 1997 - Cormophytic vegetation of the Malpaís de La Rasca, Tenerife (Canary Islands). *Fitosociologia* **34** : 159-170.
- Esteso F., Pérez Badia M.R. & Soriano P., 1988 - Acerca de algunas comunidades nitrófilas termomediterráneo-ibero-levantinas. *Acta Bot. Barcinon.* **37** : 155-163.
- Esteve F., 1972 - *Vegetación y flora de las regiones central y meridional de la provincia de Murcia*. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Murcia, 451 p.
- Fernández Casas J., 1972 - Notas fitosociológicas breves, II. *Trab. Dept. Bot. Univ. Granada* **1** : 21-57.
- Foucault B. (de), 1991a - Introduction à une systématique des végétations arbustives. *Doc. Phytosoc.*, NS, **XIII** : 63-104.
- Foucault B. (de), 1991b - Nouvelles considérations sur la végétation de la Guadeloupe (Antilles françaises). *Phytocoenologia* **19** (4) : 445-478.
- Foucault B. (de), 1993a - Remarques sur la végétation du Maroc et de l'Algérie. *Bull. Soc. Bot. Cente-Ouest*, NS, **24** : 267-285.
- Foucault B. (de), 1993b - II - Données phytosociologiques. In B. de Foucault & J.-P. Cornu, Itinéraire botanique d'un groupe de Linnéens en Crète, 29 avril-13 mai 1991 (2^e partie). *Bull. Soc. Linn. N. Picardie* **11** : 85-105.
- Foucault B. (de), 1999 - Notes phytosociologiques sur la végétation observée lors du voyage à Madère de la Société botanique de France (juin 1999). *J. Bot. Soc. Bot. France* **11** : 21-28.
- Foucault B. (de), 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Sisymbrietea officinalis* Korneck 1974. *J. Bot. Soc. Bot. France* **58** : 55-116.
- Foucault B. (de), 2013 - Les journées de l'Association tunisienne de physiologie et de biosurveillance de l'environnement (12-15 mai 2012) ; compte rendu phytosociologique des herborisations. *Revue Écologie-Environnement (Tiaret, Algérie)* **9**, non paginé (<http://fsnv.univ-tiaret.dz/revues.php>)
- Foucault B. (de) & Claisse R., 1994 - Observations botaniques et ethnobotaniques en Afrique du Nord. *Bull. Soc. Bot. N. France* **47** (3) : 17-25.
- Foucault B. (de) & Royer J.-M., 2016 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Rhamno cartheticae* - *Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tuxen 1962. *Doc. Phytosoc.*, série 3, à paraître.
- Franquesa T., 1995 - El paisatge vegetal de la Península del Cap de Creus. *Arxius Inst. Ci.* **109** : 1-628.
- Gamisans J., 1991 - La végétation de la Corse. In D. Jeanmonod & H.M. Burdet, *Compléments au prodrome de la flore corse*, annexe 2 : 1-391.
- Géhu J.-M., 1968 - Essai sur la position systématique des végétations vivaces halo-nitrophiles des côtes atlantiques françaises (*Agropyretea pungentis* cl. nov.). *Bull. Soc. Bot. N. France* **21** (2) : 71-77.
- Géhu J.-M., 1991 - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Bailleul, 236 p.
- Géhu J.-M., Aspostolidès N., Géhu-Franck J. & Arnold K., 1992 - Premières données sur la végétation littorale des îles de Rodhos et de Karpathos (Grèce). *Colloq. Phytosoc.* **XIX**, Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée : 545-582.
- Géhu J.-M. & Biondi E., 1986 - Sur les formations méditerranéennes à *Artemisia arborescens*. *Résumé des VI Jornadas de Fitosociologia*, Barcelona : 77-78.
- Géhu J.-M. & Biondi E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse : essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* **13** : 1-149.
- Géhu J.-M., Biondi E. & Géhu-Franck J., 1986a - Les végétations halo-nitrophiles des falaises de Bonifacio (Corse). *Résumé des VI Jornadas de Fitosociologia*, Barcelona : 79-82.
- Géhu J.-M., Biondi E. & Géhu-Franck J., 1986b, publié 1988 - Les végétations nitro-halophiles des falaises de Bonifacio (Corse). *Acta Bot. Barcinon.* **37** : 237-243.
- Géhu J.-M., Costa M. & 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.*, NS, **XII** : 203-234.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1961 - Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'île des Landes (Ille-et-Vilaine) et de quelques îlots de la côte nord-Bretagne. *Bull. Lab. Marit. Dinard* **47** : 19-57.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plages de la côte atlantique française. *Vegetatio* **18** (1-6) : 122-166.
- Gillham M.E., 1956 - Ecology of the Pembroke Islands. *J. Ecol.* **44** : 429-454.
- Gillham M.E., 1961 - Alteration of the breeding habitat by sea-birds and seals in Western Australia. *J. Ecol.* **49** : 289-300.
- Gillet H., 1968 - Note écologique et ethnobotanique sur *Calotropis procera*. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* **15** : 543-545.
- Izco J., 1972 - Coscojares, romerales y tomillares de la provincia de Madrid. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **29** : 70-108.
- Juan A. & Crespo M.B., 1999 - Comportamiento fitosociológico de *Medicago citrina* (Font Quer) Greuter (Leguminosae), endemismo mediterráneo-iberolevantino. *Acta Bot. Malac.* **24** : 221-229.
- Ladero Álvarez M., Valle Gutiérrez C.J. & Gutiérrez Balbás A., 1994 - On the class *Pegano harmalae-Salsolitea vermiculatae* Br.-Bl. & Bolòs 1957 in the Duero basin (Spain). *Candollea* **49** : 499-507.
- Lemée G., 1954 - Contribution à la connaissance phytosociologique des confins saharo-marocains. Les associations à thérophytes des dépressions sableuses et limoneuses non salées et des rocailles aux environs de Beni-Ounif. *Vegetatio* **4** : 137-154.
- Llorens L. & Guijarro J.A., 1982 - La vegetación de los taludes de la costa sur de la isla de Mallorca. Estudio del *Salsolo-Lycietum* (ass. nova). *Biol. Écol. Médit. (Marseille)* **9** : 95-106.
- López G., 1976 - Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca. I - Comunidades fruticasas: bosques, matorrales, tomillares y tomillar-praderas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **33** : 5-87.
- Malloch A.J.C., 1971 - Vegetation of the maritime cliff-tops of the Lizard and Land's End peninsulas, west Cornwall. *New Phytol.* **70** : 1155-1197.
- Paradis G. & Lorenzoni C., 1995 - Végétation et flore des îles Ratino et Porraccia (Réserve des Lavezzi,

- Corse-du-Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse* **51** : 1-69.
- Paradis G. & Lorenzoni C., 1996 - Impact des oiseaux marins nicheurs sur la dynamique de la végétation de quelques îlots satellites de la Corse (France). *Colloq. Phytosoc.* **XXIV**, Fitodinamica : 393-431.
- Paradis G., Panaiotis Ch. & Piazza C., 2014 - Contribution à la connaissance de la végétation thérophytique du littoral rocheux de la Corse (*Saginetea maritima*, *Tuberarietea guttatae*, *Sisymbrietea officinalis*). *Doc. Phytosoc.*, sér. 3, **1** : 353-391.
- Peinado M., Bartolomé C. & Martínez-Parras J.M., 1985 - Notas sobre vegetación nitrófila, I. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* **4** : 27-33.
- Peinado M. & Martínez-Parras J.M., 1984 - Sobre la clase *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinetalia* ord. nov. *Anales Jard. Bot. Madrid* **40** (2) : 437-444.
- Peinado M., Martínez-Parras J.M., Bartolomé C. & Alcaraz F. 1988 - Síntesis sintaxonomica de la clase *Pegano-Salsoletea* en España. *Doc. Phytosoc.*, NS, **XI** : 283-301.
- Pérez de Paz, P.L., Del Arco M., Wildpret de la Torre W., 1990 - Contribución al conocimiento de los matorrales de sustitución del Archipiélago Canario. Nuevas comunidades para El Hierro y La Palma. *Vieraea* **19** : 53-61.
- Reyes Betancort J.A., Wildpret W. & León M.C., 2001 - The vegetation of Lanzarote (Canary Islands). *Phytocoenologia* **31** (2) : 185-247
- Rigual A., 1972 - Flora y vegetación de la provincia de Alicante (El paisaje vegetal alicantino). *Publ. Inst. Est. Alicantinos* **2** (1) : 1-403.
- Rivas Goday S. & Rigual A., 1958 - Algunas asociaciones de la provincia de Alicante. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **16** : 533-548.
- Rivas Goday S. & Rivas-Martínez S., 1958, publié 1959 - Acerca de la *Ammophiletea* del este y sur de España. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **16** : 549-564.
- Rivas Goday S. & Rivas-Martínez S., 1963 - *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. Publ. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- Rivas-Martínez S., 2011 - Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. *Itin. Geobot.* **18** (1) : 1-425.
- Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas Á., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* **15** (1-2) : 5-922.
- Rivas-Martínez S., Fernández-González F. & Loidi J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itin. Geobot.* **13** : 353-451.
- Rivas-Martínez S., Lousã M., Díaz T.E., Fernández-González F. & Costa J.C., 1990 - La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itin. Geobot.* **3** : 5-126.
- Rivas-Martínez S., Penas A. & Díaz T.E., 1986 - Datos sobre la vegetación nitrófila y terofítica leonesa, nota II. *Acta Bot. Malac.* **11** : 273-288.
- Rivas-Martínez S., Wildpret W., Del Arco M., Rodríguez O., Pérez de Paz P.L., García Gallo A., Acebes J.R., Díaz T.E. & Fernández-González F., 1993 - Las comunidades vegetales de la Isla de Tenerife (Islas Canarias). *Itin. Geobot.* **7** : 169-374.
- Rodríguez Delgado O., García Gallo A. & Reyes Betancort J.A., 2000 - Estudio fitosociológico de la vegetación actual de Fuerteventura (Islas Canarias). *Vieraea* **28** : 61-98.
- Roselló R., 1994 - *Catálogo florístico y vegetación de la comarca natural del Alto Mijares (Castellón)*. Publ. Diputac. Castelló, Castellón, 650 p.
- Sunding P., 1972 - The vegetation of Gran Canaria. *Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, Mat.-Naturvidensk. Kl.*, N.S. **29** : 1-186.
- Tadros T.M. & Atta B.A.M. 1958a - Further contribution to the study of the sociology and ecology of the halophilous plant communities of Mareotis (Egypt). *Vegetatio* **VIII** (3) : 137-160.
- Tadros T.M. & Atta B.A.M. 1958b - The plant communities of barley fields and uncultivated desert areas of Mareotis (Egypt). *Vegetatio* **VIII** (3) : 161-175.
- Tison J.-M. & de Foucault B., 2014 - *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- Valle F., Mota J.F. & Gómez-Mercado F., 1987 - Las comunidades del orden *Helichryso-Santolinetalia* Peinado & Martínez-Parras 1984 en la provincia corológica Bética. *Acta Bot. Malac.* **12** : 213-222.

