Société botanique d'Occitanie

Carnets botaniques

ISSN 2727-6287 - LSDI 20027545-1
Article n° 76 - 5 décembre 2021
DOI : https://doi.org/10.34971/3XK3-N640

Une déclinaison moderne des *Thero-Suaedetea splendentis*

Bruno de Foucault (1) & Hermann Guitton (2)

(1) 4 chemin de Preixan, F-11290 Roullens ; bruno.christian.defoucault@gmail.com ; orcid.org/0000-0002-5422-7345

(2) Conservatoire botanique national de Brest, antenne Pays de la Loire, 28bis rue Babonneau, F-44100 Nantes ; h.guitton@cbnbrest.com

Title

A modern overview of the Thero-Suaedetea splendentis

Résumé

La modernisation de l'approche phytosociologique de la végétation halophile thérophytique à *Salicornia* sp. pl., ainsi que de la taxonomie et la nomenclature de ses taxons constitutifs, amène à revoir la structure interne des *Thero-Suaedetea splendentis*, avec un ordre et huit alliances, dont quatre présentes en France.

Abstract

The modernization of the phytosociological approach of the halophilic therophytic vegetation with *Salicornia* sp. pl., as well as the taxonomy and nomenclature of its constituant taxa, leads to review the internal structure of *Thero-Suaedetea splendentis*, with one order and eight alliances, four of which are present in France.

Plusieurs numéros des *Cahiers botaniques* ou d'autres articles ont été consacrés à des synthèses de classes de végétation halophile ou psammophile (*Crypsietea aculeatae*, *Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*, *Honckenyo peploidis-Leymetea arenarii*, *Juncetea maritimi*, *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae*, *Saginetea maritimae*, *Sarcocornietea fruticosae*). Dans cette liste, il manque notamment la végétation thérophytique halophile à *Salicornia* div. sp., objet du présent essai. Les méthodes et les limites de cet exercice sont les mêmes que celles évoquées dans la synthèse des *Sarcocornietea fruticosae* (de Foucault, 2021), à laquelle on renvoie.

Classiquement cette végétation fait l'objet d'une classe unique actuellement dénommée *Thero-Suaedetea splendentis* (Bardat *et al*., 2004). La difficulté de sa structure interne tient à deux points principaux :

- l'organisation en mosaïque biologique thérophytes/vivaces, la composante vivace étant à rattacher aux *Sarcocornietea fruticosae* ou aux *Juncetea maritimi*, éventuellement en terme de groupements basaux ; selon notre choix méthodologique de bien distinguer ces deux composantes biologiques, déjà exposé dans des synthèses antérieures (par exemple de Foucault & Lazare, 2020), on n'accepte pas la dénomination des associations mélangeant des taxons biologiquement distincts (de tels noms sont identifiés dans la suite par des guillemets) ;
- l'évolution de la taxonomie et de la nomenclature des espèces annuelles du difficile genre *Salicornia* par les techniques moléculaires modernes a été surtout affirmée par Kadereit *et al*. (2012) et suivie partiellement par la *Flore de la France méditerranéenne continentale* (Tison *et al*., 2014) et plus complètement par *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014) ; dans notre pays, ce genre se réduit à trois taxons annuels :
  - ✓ un tétraploïde, *S. procumbens* Sm. subsp. *p*. (incluant *S. decumbens* (Toelken) Piirainen & G. Kadereit, *S. dolichostachya* Moss, *S. oliveri* Moss, *S. emerici* Duval-Jouve, *S. fragilis* P.W. Ball & Tutin, *S. nitens* P.W. Ball & Tutin, *S. ramosissima* (Hook. f.) E.S. Marshall var. *vicensis* J. Duvign., *S. stricta* Dumort., *S. strictissima* Gram, *S. veneta* Pignatti & Lausi) ;
  - ✓ deux diploïdes, *S. perennans* Willd. subsp. *p*. (incluant *S. patula* Duval-Jouve, *S. prostrata* Pall.) et *S. europaea* (incluant *S. obscura* P.W. Ball & Tutin, *S. brachystachya* (G. Mey.) D. Koenig, *S. ramosissima* (Hook. f.) E.S. Marshall, *S. appressa* Dumort., *S. pusilla* (Hook. f.) E.S. Marshall), ce dernier avec deux sous-espèces (subsp. *europaea* et subsp. *disarticulata* (Moss) Lambinon & Vanderpoorten, cette dernière incluant *S. disarticulata* Moss, *S. pusilla auct.*) et la nsubsp. *marshallii* Lambinon & Vanderpoorten [*S. europaea* subsp. *europaea* × subsp. *disarticulata*].

Compte tenu de ces nouvelles données, il devient nécessaire de reconsidérer la synsystématique de cette classe.

Dans la suite on abrègera les autorités 'Rivas Mart., T.E. Díaz, Fern.-Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002' en 'Rivas Mart. *et al*. 2002' et 'Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux & Touffet 2004' en 'Bardat *et al*. 2004'.

THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS Rivas Mart. 1972 (*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat*. 70, non consulté) ; tableau 1
Typus classis : *Thero-Suaedetalia splendentis* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (*Anales Est. Exp. Aula Dei* 5 (1-4) : 97).
Végétation thérophytique halophile colonisatrice des vases salées littorales à continentales caractérisée par *Salicornia europaea* subsp. *e*. (photo 1), *Suaeda maritima* subsp. *m*. (photo 2), *Halimione pedunculata* (photo 3), partageant

Spergularia marina et *Atriplex prostrata* avec d'autres classes thérophytiques plus ou moins halophiles. Plusieurs de ces taxons sont des végétaux crassulescents ; cette caractéristique morphologique est induite par la haute pression osmotique, une partie des sels étant dissoute dans le suc vacuolaire. Hypertonique relativement au milieu extérieur, ce dernier provoque l'absorption de l'eau, les cellules se gorgeant alors d'eau. Une certaine convergence morphologique apparaît donc entre ces végétaux halophiles et les Crassulaceae ou Aizoaceae xérophiles. Par ailleurs, la photosynthèse est de type C_4 (et non CAM, pour *crassulacean acid metabolism*, comme chez les Crassulaceae et Aizoaceae) à l'image de plusieurs graminées tropicales à forte biomasse, type de photosynthèse se caractérisant par une disjonction spatiale entre la capture du CO_2 et son intégration dans le cycle de Calvin.

Plusieurs des associations définies par Géhu et Géhu-Franck se réfèrent à la publication 'Géhu & Franck (1982)', qui doit pourtant être considérée comme inédite au regard de l'article 1 de l'ICPN. La publication ultérieure (Géhu & Géhu-Franck, 1984) répond bien à cet article, mais la typification se réfère à des relevés de cette publication de 1982, donc toujours non validement publiés.

La présente synthèse s'appuira essentiellement sur le tableau 1 *in* Géhu (1992). La pauvreté synfloristique de cette végétation incite à ne pas distinguer plus d'un seul ordre au sein de cette classe.

Photo 1. *Salicornia europaea* subsp. *e.* ; © H. Guitton.

Photo 3. *Halimione pedunculata* ; © B. Bock.

Photo 2. *Suaeda maritima* subsp. *m.* ;
© B. de Foucault.

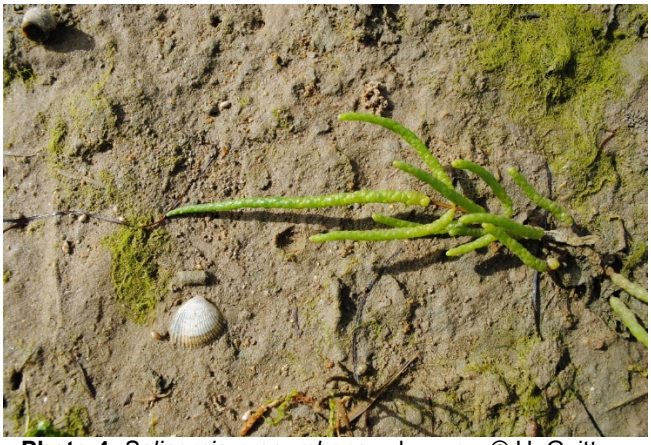

Photo 4. *Salicornia procumbens* subsp. *p.* ; © H. Guitton.

Photo 5. Le *Salicornietum procumbentis* (variation b) en mosaïque avec le *Spartinetum maritimae* Corill. 1953 ; © H. Guitton.

Ordre unique. *THERO-SUAEDETALIA SPLENDENTIS* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (*Anales Est. Exp. Aula Dei* 5 (1-4) : 97), incl. *Thero-Salicornietalia dolichostachyae* Tüxen *ex* Boullet & Géhu *in* Bardat *et al*. 2004 (*Patrimoines naturels* 61 : 101)
Typus ordinis : *Thero-Suaedion splendentis* Braun-Blanq. *ex* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (*Les groupements végétaux de la France méditerranéenne* : 102).

Alliance Spr. ***Salicornion procumbentis*** Tüxen *ex* Géhu 1976 (*Colloq. Phytosoc*. IV : 396, *sub Salicornion strictae*) *nom. mut. hoc loco*, incl. *Salicornion dolichostachyo-fragilis* Géhu & Rivas Mart. *ex* Géhu *in* Bardat *et al*. 2004 (*Patrimoines naturels* 61 : 102) ; tableau 1 : colonnes en Spr
Typus allianciae : *Salicornietum decumbentis* König *ex* Schwabe & Tüxen *in* Tüxen 1974 (*Die Pflanzengesellschaften Nordwest-Deutschlands*, 2e édition. 1, non consulté) muté ici en *Salicornietum procumbentis* Géhu & Géhu-Franck *ex hoc loco*.
Végétation plutôt ouverte d'optimum atlantique des slikkes et des schorres inférieurs à *Salicornia procumbens* subsp. *p*. (photo 4) optimal.

Spr. *Salicornietum procumbentis* Géhu & Géhu-Franck *ex ass. nov. hoc loco* [syn. : *Salicornietum dolichostachyae* Géhu & Géhu-Franck 1984 (*Doc. Phytosoc*., NS, VIII : 53) *nom. inval*.], incl. « *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici* (O. Bolòs 1962) Géhu, Géhu-Franck & Caron 1978 », « *Puccinellio maritimae-Salicornietum emerici* Géhu & Géhu-Franck 1979 », *Salicornietum decumbentis* König *ex* Schwabe & Tüxen *in* Tüxen 1974, *Salicornietum dolichostachyae* Géhu & Géhu-Franck 1984, *Salicornietum emerici* O. Bolòs *ex* Brullo & Furnari 1976, *Salicornietum fragilis* Géhu & Géhu-Franck 1984, *Salicornietum ramosissimo-nitentis* Géhu & Bioret 1992, *Salicornietum strictissimae* Gillner 1960, *Salicornietum venetae* Pignatti 1966, *Salicornietum vicensis* J. Duvign. 1967 ; *typus nominis hoc loco* : composante thérophytique du relevé 21 du tableau 5 *in* Géhu & Bioret (1992, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, 23 : 409) en modernisant la nomenclature des *Salicornia* cités, soit *Salicornia procumbens* **p*. 33, *S. europaea* **e*. 12, *Suaeda maritima* **m*. +2 (Saint-Benoît-des-Ondes, Ille-et-Vilaine, 60 %, 10 m², 3 taxons) ; a – variation méditerranéo-atlantique de la haute slikke dépourvue de *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima* et caractérisée par la haute fréquence du phénotype très ramifié, couché et demeurant vert, de *Salicornia procumbens* subsp. *p*. (« *S. dolichostachya* ») (Gillner, 1960, tableau 12, *sub Salicornietum strictissimae* ; Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonne 1), incl. *Salicornietum strictissimae* Gillner 1960, *Salicornietum decumbentis* König *ex* Schwabe & Tüxen *in* Tüxen 1974 *pro parte*, *Salicornietum dolichostachyae* Géhu & Géhu-Franck 1984 *pro parte* ; b – variation méditerranéo-atlantique type (photo 5) de niveau moyen (bas et moyen schorre) à *Salicornia europaea* et/ou *Suaeda maritima*, caractérisée par la haute fréquence du phénotype peu ramifié, dressé et jaunissant, de *Salicornia procumbens* subsp. *p*. (« *S. fragilis* ») (Géhu & Géhu-Franck, 1979, tableau 2 : relevés 1 à 10 ; Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonnes 2, 3, 4, 12 ; Géhu & Bioret, 1992, tableau 5, *sub Salicornietum fragilis*), incl., *Salicornietum fragilis* Géhu & Géhu-Franck 1984 *pro parte*, *Salicornietum decumbentis* König *ex* Schwabe & Tüxen *in* Tüxen 1974 *pro parte*, *Salicornietum dolichostachyae* Géhu & Géhu-Franck 1984 *pro parte*, « *Puccinellio maritimae-Salicornietum ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck 1979 » *pro parte*, *Salicornietum vicensis* J. Duvign. 1967 ; c – variation méditerranéo-atlantique de niveau supérieur des mares du haut schorre (rare) et des salines (fréquent ; photo 6) sur vases longuement inondées, avec de fortes variations de salinité (inondations hivernales et assec estival) marquées par le phénotype rougissant de *Salicornia procumbens* subsp. *p*. (« *S. emerici* ») (Géhu & Géhu-Franck, 1979, tableau 2 : relevés 11 à 28 ; Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonne 9 ; Géhu & Bioret, 1992, tableau 11, *sub Salicornietum ramosissimo-nitentis*), incl. « *Arthrocnemo glauci-Salicornietum emerici* (O. Bolòs 1962) Géhu, Géhu-Franck &

Caron 1978 », « *Puccinellio maritimae-Salicornietum emerici* Géhu & Géhu-Franck 1979 », « *Puccinellio maritimae-Salicornietum ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck 1979 » *pro parte*, *Salicornietum ramosissimo-nitentis* Géhu & Bioret 1992 ; d – race méditerranéenne à *Salicornia perennans* **p*. (Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonnes 14 et 15, en remplaçant dans la 14 le '+' de '*S. patula*' par 'I' car une présence + n'est pas possible sur seulement six relevés), incl. *Salicornietum venetae* Pignatti 1966, *Salicornietum emerici* O. Bolòs *ex* Brullo & Furnari 1976.

Photo 6. Le *Salicornietum procumbentis* (variation c) ; © H. Guitton.

Photo 7. *Salicornia europaea* subsp. *disarticulata* ; © H. Guitton.

Alliance Sde. ***Salicornion disarticulato-europaeae*** (Géhu & Géhu-Franck 1984) *nom. nov. hoc loco* ; tableau 1 : colonnes Sde1 à Sde7

[syn. : *Salicornion europaeo-ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck 1984 (*Doc. Phytosoc*., NS, VIII : 61), revalidé ultérieurement à tort par Rivas-Martínez (1990, *Ecol. Medit.* 16 : 361)]

Typus allianciae : *Salicornietum pusillo-ramosissimae* Géhu 1976 (*Colloq. Phytosoc*. IV : 410) muté ici en *Salicornietum disarticulato-europaeae*.

Végétation plutôt fermée d'optimum atlantique des schorres moyens à supérieurs à *Salicornia europaea* subsp. *e.* optimal, *S. europaea* subsp. *disarticulata* (photo 7), *Spergularia marina*, plus *Halimione pedunculata* pour l'Europe occidentale.

Sde1. *Suaedetum maritimae* (Géhu & Géhu-Franck 1969) Géhu (1975) 1982 (Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonnes 6 et 7), incl. « *Astero tripolii-Suaedetum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1984 », communauté basale de l'alliance présente du bas schorre jusque dans le haut schorre.

Sde2. *Spergulario marinae-Salicornietum europaeae* Bueno & Fern. Prieto *in* Bueno 1997 (Bueno Sánchez, 1997, tableau 24) ; affine de Sde4, mais sans *Suaeda maritima*. On reconnaît une végétation semblable en Lorraine d'après plusieurs tableaux de Dangien *et al*. (1974).

Sde3. Groupement à *Salicornia procumbens-S. europaea* (Miyawaki & Ohba, 1965, tableau 3, *sub Salicornietum brachystachyae*), des côtes d'Hokkaido (Japon).

Sde4. *Suaedo maritimae-Salicornietum europaeae ass. nov. hoc loco* (Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonne 11 ; Géhu & Bioret, 1992, tableau 8 ; tableau 2 *hoc loco*), incl. « *Puccinellio distantis-Salicornietum brachystachyae* Wilkoń-Michalska *ex* Tüxen 1974 », « *Spergulario mediae-Salicornietum brachystachyae* Géhu 1974 », « *Arthrocnemo glauci-Salicornietum ramosissimae* (Brullo & Furnari 1976) Géhu, Géhu-Franck & Caron 1978 », « *Spergulario mediae-Salicornietum brachystachyae* Géhu 1974 », « *Puccinellio maritimae-Salicornietum ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck 1979 », « *Puccinellio maritimae-Salicornietum europaeae* Géhu & Géhu-Franck 1982 », *Salicornietum obscurae* Géhu & Géhu-Franck 1984, la « pelouse annuelle du moyen schorre à *Salicornia brachystachya* et *S. obscura* var. *rubescens* Guitton, Thomassin & Corre 2015 » (Guitton *et al.*, 2015 : 42 ; tableau 1 : relevé 6), association du moyen schorre ; *typus nominis hoc loco* : relevé 1 du tableau 2 *hoc loco* repris ci-dessous.

Saint-Brévin-les-Pins (44), banc de Bilho, le 28 septembre 2010, 70 %, 50 m², 3 taxons (réalisé par H. Guitton et D. Chagneau)

Salicornia europaea **e*. (phénotype à fleurs peu inégales et rougissant faiblement au niveau des fleurs, *ex-Salicornia obscura* var. *rubescens*) 2, *S. europaea* **e*. 3, *Suaeda maritima* **m*. 1.

Selon les données de Conard (1935 : 457), cette association semble présente aussi en Amérique du Nord orientale, pratiquement sans différences floristiques.

Sde5. *Salicornietum disarticulato-europaeae* Géhu 1976 *nom. mut. hoc loco* [syn. : *Salicornietum pusillo-ramosissimae* Géhu 1976 (*Colloq. Phytosoc*. IV : 410)] du haut schorre, incl. « *Puccinellio maritimae-Salicornietum ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck 1979 », (Géhu & Géhu-Franck, 1979, tableau 2 : relevés 55 à

61, 64, 71 à 73, 78 à 80, 85 ; Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonne 8 ; Géhu & Bioret, 1992, tableau 9, *sub Salicornietum disarticulato-ramosissimae*) ; *neotypus nominis hoc loco* : relevé 28 du tableau 9 *in* Géhu & Bioret (1992, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, 23 : 411) en adaptant la nomenclature des taxons, soit *Salicornia europaea *disarticulata* 44, *S. europaea *e*. 11, *Spergularia marina* +2, *Suaeda maritima *m*. + (Laneros, Côtes-d'Armor, 70 %, 2 m², 4 taxons).

Sde6. *Salicornietum marshallii* (Géhu & Géhu-Franck 1979) Géhu & Bioret 1992 (Géhu & Géhu-Franck, 1979, tableau 2 : relevés 62, 63, 65 à 70, 74 à 77, 81 à 84 ; Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonne 10 ; Géhu & Bioret 1992, tableau 12), incl. « *Puccinellio maritimae-Salicornietum pusillae* Géhu & Bioret 1992 », « *Puccinellio maritimae-Salicornietum ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck 1979 » *pro parte*, du haut schorre.

Sde7. « *Spergulario rupicolae-Salicornietum ramosissimae* Bioret, Lahondère & Khelifi 2001 » (Bioret *et al*., 2001, tableau 1), végétation basale de l'alliance des hauts de falaise soumise aux embruns.

Alliance Spe. ***Salicornion perennantis*** Géhu & Géhu-Franck 1984 (*Doc. Phytosoc*., NS, VIII : 61, *sub Salicornion patulae*) *nom. mut. hoc loco* ; tableau 1 : colonnes Spe1 à Spe7

Typus allianciae : *Suaedo maritimae-Salicornietum perennantis* (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984 *nom. mut. hoc loco* désigné par les auteurs de l'alliance (1984, *Doc. Phytosoc*., NS, VIII : 61, *sub Suaedo maritimae-Salicornietum patulae*).

Végétation méditerranéenne à thermo-continentale colonisant les vases soumises à de fortes dessiccations estivales, caractérisée par *Salicornia perennans* subsp. *p*.

Spe1. *Suaedo maritimae-Salicornietum perennantis* (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984 *nom. mut. hoc loco* (Géhu, 1992, tableau p. 260 : colonne 16, *sub Suaedo maritimae-Salicornietum patulae* ; Costa *et al*., 1997, tableau 4, *sub Halimiono portulacoidis-Salicornietum patulae*) ; cité aussi par Géhu *et al*. (1994, tableau 1).

Spe2. *Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum perennantis* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 *nom. mut. hoc loco* (Braun-Blanquet & de Bolòs, 1958, tableau 22, *sub* Ass. à *Salicornia herbacea* et *Suaeda brevifolia*).

Spe3. *Salicornietum perennantis* Soó 1927 *ex* 1964 (Vicherek, 1973, tableau 10, *sub Salicornietum prostratae*).

Spe4. *Suaedetum pannonicae* Soó *ex* Wendelb. 1943 (Vicherek, 1973, tableau 8).

Spe5. *Suaedo spicatae-Salicornietum perennantis* Brullo & Furnari *ex* Alcaraz, Rios, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998 (Alcaraz *et al*., 1998, tableau 1 : relevés 5 à 11 ; Tomaselli & Sciandrello, 2016, tableau IX : relevé 8).

Spe6. *Suaedo maritimae-Spirobassietum hirsutae* Braun-Blanq. 1933 (Braun-Blanquet, 1933 : 12, *sub Suaedo maritimae-Kochietum hirsutae*).

Spe7. *Salicornio perennantis-Spirobassietum hirsutae* (Géhu, Roman & Boullet 1994) *nom. nov. hoc loco* [syn. : *Suaedo-Bassietum hirsutae* Géhu, Roman & Boullet 1994 (*Fitosociologia* 27 : 74), *non* Braun-Blanq. 1933] (Géhu *et al*., 1994, tableau 2) ; *typus nominis hoc loco* : relevé 1 du tableau 2 *in* Géhu *et al.* (1994, *Fitosociologia* 27 : 75).

Photo 8. *Suaeda splendens* ; © B. de Foucault.

Alliance TSs. ***Thero-Suaedion splendentis*** Braun-Blanq. *ex* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (*Les groupements végétaux de la France méditerranéenne* : 102) , tableau 1 : colonnes TSs1 à TSs9
[syn. : *Thero-Suaedion* Braun-Blanq. 1931 (*Comm. SIGMA* 9 : 38) *nom. inval.*]
Lectotypus allianciae hoc loco : *Suaedo splendentis-Salsoletum sodae* Braun-Blanq. 1933 (*Prodrome des groupements vég.* 1 : 13).
Végétation des vases organiques saumâtres eutrophes ou des bourrelets littoraux organo-minéraux méditerranéens à *Suaeda splendens* (photo 8) et *S. spicata*. Alliance floristiquement la plus diversifiée de la classe.

TSs1. *Aizoo hispanici-Suaedetum splendentis* Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958 (Braun-Blanquet & de Bolòs, 1958, tableau 21).

TSs2. *Suaedo splendentis-Salicornietum europaeae* Rivas Mart., M.J. Costa, Castrov. & E. Valdés 1980 *nom. mut. hoc loco* (Rivas-Martínez *et al*., 1980, tableau 23, *sub Suaedo splendentis-Salicornietum ramosissimae*) ; transition vers les *Frankenietalia pulverulentae*.

TSs3. *Suaedo splendentis-Salsoletum sodae* Braun-Blanq. 1933 (Braun-Blanquet, 1933 : 13).

TSs4. *Salsoletum sodae* Slavnić 1948 (Slavnić, 1948 : 8) ; une végétation voisine est publiée par Horvatić (1934 : 239).

TSs5. *Suaedetum spicato-splendentis* Rivas Mart. *et al*. 2002 (Rivas-Martínez *et al*., 2002, tableau 93).

TSs6. « *Frankenio boissieri-Suaedetetum spicatae* Reyes-Betancort, Padrón Mederos, Guma, Santos Guerra & Navarro Déniz 2009 » (Reyes-Betancort *et al*., 2009, tableau 1 : relevés 1 à 12).

TSs7. *Atriplici salinae-Suaedetum spicatae* O. Bolòs & Vigo 1984 (Tomaselli & Sciandrello, 2016, tableau IX : relevés 3 et 4).

TSs8. *Bupleuro gracilis-Petrosimonietum oppositifoliae* Oberd. 1952 (Oberdorfer, 1952, tableau 7, *sub Bupleuro gracilis-Petrosimonietum crassifoliae*).

TSs9. Race est-méditerranéenne du *Suaedo splendentis-Salsoletum sodae* Braun-Blanq. 1933 (Oberdorfer, 1952, tableau 9) ; mérite d'être distinguée sous le nom de *Petrosimonio oppositifoliae-Suaedetum splendentis* (Oberd. 1952) *ass. nov. et stat. nov hoc loco*, *typus nominis hoc loco* : relevé 435 du tableau 9 *in* Oberdorfer (1952, *Vegetatio* 3 : 342), soit *Suaeda splendens* 4.4, *Atriplex tatarica* 1.2, *Petrosimonia oppositifolia* +.1, *Hordeum marinum* +.2, *Spergularia marina* +.2, *Suaeda altissima* +.1 (30 août 1944, Vardar-Deha, vignes près de Kalochorion, mer Égée nord, 80 %, 6 taxons, réalisé par E. Oberdorfer).

Alliance Mc. ***Microcnemion coralloidis*** Rivas Mart. 1984 (source précise non identifiée) ; tableau 1 : colonnes Mc1 et Mc2
Végétation halophile des bassins continentaux ibériques à nord-africains à *Microcnemum coralloides et Halopeplis amplexicaulis* (photo 9).
Typus allianciae : *Microcnemetum coralloidis* Rivas Mart. *in* Rivas Mart. & M.J. Costa 1976 (*Colloq. Phytosoc*. IV : 85).

Mc1. *Microcnemetum coralloidis* Rivas Mart. *in* Rivas Mart. & M.J. Costa 1976 (Rivas-Martínez & Costa, 1976, tableau 6 : Cirujano, 1981, tableau 2 ; Blanché & Molero 1986, tableau 2).

Mc2. *Halopeplidetum amplexicaulis* Burollet 1927 (Blanché & Molero, 1986, tableau 1) ; cité aussi par Géhu *et al.* (1990, tableau 6).

Photo 9. *Halopeplis amplexicaulis*.

Alliance Sg. ***Salicornion grandtneri*** Géhu & Géhu-Franck 1992 (*Colloq. Phytosoc*. XVIII : 289) ; tableau 1 : colonnes Sg1 et Sg2
Végétation nord-est américaine caractérisée par des taxons créés par Géhu et Géhu-Franck (1992) apparemment non encore validés (ou refusés ?) par les référentiels internationaux, *Salicornia grandtneri* et *S. canadensis*.
Typus allianciae **:** *Spergulario canadensis-Salicornietum grandtneri* Géhu & Géhu-Franck 1992 (*Colloq. Phytosoc*. XVIII : 266) désigné par les auteurs de l'alliance (1992, *Colloq. Phytosoc*. XVIII : 290).

Sg1. *Spergulario canadensis-Salicornietum grandtneri* Géhu & Géhu-Franck 1992 (Géhu & Géhu-Franck, 1992, tableau 3).

Sg2. *Spergulario canadensis-Salicornietum canadensis* Géhu & Géhu-Franck 1992 (Géhu & Géhu-Franck, 1992, tableau 4).

La validité de ces deux associations dépend évidemment de la validité des deux seconds *Salicornia* éponymes.

Alliance ASj. ***Atriplici gmelinii-Suaedion japonicae*** *all. nov. hoc loco* ; tableau 1 : colonnes ASj1 à ASj3
Végétation des côtes du Japon (hors Hokkaido) à *Suaeda japonica, Atriplex gmelinii*, *Artemisia fukudo*, *Limonium tetragonum*.
Typus nominis hoc loco **:** *Suaedetum japonicae* A. Myiaw. & Ohba 1969 (*Sci. Reports Yokohama Natl. Univ*., II, 15 *:* 4).
ASj1. *Suaedetum japonicae* A. Myiaw. & Ohba 1969 (Miyawaki & Ohba, 1969, tableau 1).
ASj2. *Atriplici gmelinii-Suaedetum maritimae* A. Myiaw. & Ohba 1969 (Miyawaki & Ohba, 1969, tableau 2).
ASj3. *Limonietum tetragoni* A. Myiaw. & Ohba 1969 (Miyawaki & Ohba, 1969, tableau 3).

De la partie européenne de l'ex-URSS, Golub et Solomakha (1988) citent encore un ***Suaedion salsae*** V. Golub & Czorbadze 1988, alliance qui serait caractérisée par *Salicornia europaea* subsp. *e*., *Suaeda maritima* subsp. *m*., *S. salsa*, *S. acuminata*, *S. heterophylla* ; sa validité reste à confirmer.

En résumé, cette classe peut être ainsi déclinée (en grisé les quatre alliances présentes en France) :
THERO-SUAEDETEA SPLENDENTIS Rivas Mart. 1972
THERO-SUAEDETALIA SPLENDENTIS Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958
Salicornion procumbentis Tüxen *ex* Géhu 1976
Salicornion disarticulato-europaeae (Géhu & Géhu-Franck 1984) B. Foucault & Guitton *nov*.
Salicornion perennantis Géhu & Géhu-Franck 1984 *nom. mut.*
Thero-Suaedion splendentis Braun-Blanq. *ex* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952
Microcnemion coralloidis Rivas Mart. 1984
Suaedion salsae V. Golub & Czorbadze 1988
Salicornion grandtneri Géhu & Géhu-Franck 1992
Atriplici gmelinii-Suaedion japonicae B. Foucault & Guitton *nov*.

Bibliographie

Alcaraz F., Rios S., De la Torre A., Delgado M.J. & Inocencio C., 1998. Los pastizales terofiticos no nitrofilos Murciano-Almeriensis. *Acta Botanica Barcinonensia* 45 : 405-437.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome des végétations de France. *Patrimoines naturels* 61 : 1-171.

Bioret F., Lahondère Ch. & Khelifi H., 2001. Un exemple de végétation hyperhalophile originale : les vasques à Salicornes annuelles des hauts de falaises de Belle-Île-en-Mer. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 32 : 3-12.

Blanché C. & Molero J., 1986. Las cubetas arreicas al sur de Bujaraloz (Valle del Ebro). Contribución a su estudio fitocenológico. *Lazaroa* 9 : 277-299.

Braun-Blanquet J., 1931. Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc. *Communications de la SIGMA* 9 : 35-40.

Braun-Blanquet J., 1933. Prodrome des groupements végétaux, 1 : *Ammophiletalia* et *Salicornietalia* médit. *Communications de la SIGMA* : 1-23.

Braun-Blanquet J., Roussine N. & Nègre R., 1952. *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p.

Braun-Blanquet J. & de Bolòs O., 1958. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales de la Estación Experimental Aula Dei* 5 (1-4) : 1-266.

Bueno Sánchez, 1997. Flora y vegetación de los estuarios asturianos. *Cuadernos de Medio Ambiente*, *Naturaleza*, Oviedo, 3 : 1-334.

Cirujano S., 1981. Las lagunas manchegas y su vegetacion, II. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 38 (1) : 187-232.

Conard H., 1935. The plant associations of central Long Island. A study in descriptive plant sociology. *The American Midland Naturalist* 16 (4) : 433-516.

Costa, J.C., Lousã M. & Espírito-Santo M.D., 1997. A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal). *Studia Botanica* 15 : 69-157.

Dangien B., Hayon J.-C. & Pelt J.-M., 1974. Analyse phytosociologique de la végétation halophile d'origine industrielle de la basse vallée de la Meurthe. *Documents phytosociologiques* 5 : 1-41.

Foucault B. (de), 2021. Contribution à une synthèse des *Sarcocornietea fruticosae*. *Carnets botaniques* 59 : 1-19 + 17 tableaux, https://doi.org/10.34971/8h0c-0b94.

Foucault B. (de) & Lazare J.-J., 2020. Contribution à une synthèse phytosociologique des steppes d'Afrique du Nord (hors *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*). *Botanique* 6 : 53-116.

Géhu J.-M., 1976. Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français (synsystématique et synchorologie). *Colloques phytosociologiques* IV, La végétation des vases salées : 395-462.

Géhu J.-M., 1992. Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de salicornes annuelles. *Colloques phytosociologiques* XVIII, Phytosociologie littorale et taxonomie : 243-260.

Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1979. Les *Salicornietum emerici* et *ramosissimae* du littoral atlantique français. *Documents phytosociologiques*, NS, IV : 349-358.

Géhu J.-M. & Franck J., 1982. *La végétation du littoral Nord – Pas-de-Calais (essai de synthèse).* Document du Crepis, Bailleul, 361 p.

Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1984. Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Documents phytosociologiques*, NS, VIII : 51-70.

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. *Documents phytosociologiques*, NS, XII : 203-234.

Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1992. Considérations taxonomiques et syntaxonomiques sur les végétations halophiles de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent (Québec, Canada) et des îles de la Madeleine. *Colloques phytosociologiques* XVIII, Phytosociologie littorale et taxonomie : 261-321.

Géhu J.-M. & Bioret F., 1992. Étude synécologique et phytocoenotique des communautés à salicornes des vases salées du littoral breton. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 23 : 347-419.

Géhu J.-M., Roman N. & Boullet V., 1994. Observations sur la végétation des côtes de Roumanie au sud du delta du Danube. *Fitosociologia* 27 : 73-89.

Gillner V., 1960. Vegetations- und Standorts-Untersuchungen in den Strandwiesen der schwedischen Westküste. *Acta Phytogeographica Suecica* 43: 1-198.

Golub V.B. & Solomakha V.A., 1988. The highest units of the classification of the salt soil vegetation in the European part of the USSR. *Byulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody*, Biologie, 93 (6) : 80-92 (en russe).

Guitton H., 2022. Sortie phytosociologique sur la végétation des vases salées de la baie de Bourgneuf (Loire-Atlantique, Vendée). *E.R.I.C.A.* 36, à paraître.

Guitton H., Thomassin G. & Corre F., 2015. Sortie phytosociologique sur la végétation du schorre et de la slikke de la Réserve naturelle nationale de la Baie de l'Aiguillon (Vendée). *E.R.I.C.A.* 28 : 37-44.

Horvatić S., 1934. Flora i vegetacija otoka Paga. *Prirodoslovna istraživanja kraljevine Jugoslavije* 19 : 116-372.

Kadereit G., Piirainen M., Lambinon J. & Vanderpoorten A., 2012. Cryptic taxa should have name: reflections in the glasswort genus *Salicornia* (Amaranthaceae). *Taxon* 61 (6) : 1227-1239.

Miyawaki A. & Ohba T., 1965. Studien über Strand-Salzwiesengesellschaften auf OstHokkaido (Japan). *Science Reports of the Yokohama National University*, sect. II, 12 : 1-25.

Miyawaki A. & Ohba T., 1969. Studien über Strand-Salzwiesengesellschaften auf Honshu, Shikoku and Kyushu (Japan). *Science Reports of the Yokohama National University*, sect. II, 15 : 1-23.

Oberdorfer E., 1952. Beitrag zur Kenntnis der nordägaïschen Küstenvegetation. *Vegetatio* 3 : 329-349.

Reyes Betancort J.A., Padrón Mederos M.A., Guma I.R., Santos Guerra A. & Navarro Déniz J., 2009. Sobre la presencia de la clase *Thero-Salicornietea* en las Islas Canarias. *Lazaroa* 30 : 65-71.

Rivas-Martínez S., 1972. Vegetatio Hispaniae, notula III. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Secc. Biologia, 70 : 153-162.

Rivas-Martínez S., 1990. Sintaxonomia de la clase *Thero-Salicornietea* en Europa occidental. *Ecologia Mediterranea* 16 : 359-364.

Rivas-Martínez S. & Costa M., 1976. Datos sobre la vegetación halofila de la Mancha. *Colloques phytosociologiques* IV, La vegetation des vases salées : 81-114.

Rivas-Martínez S., Costa M., Castroviejo S. & Valdés E., 1980. La vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2 : 5-190.

Rivas-Martínez, S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15 : 5-922.

Slavnić Z., 1948. Slatinska vegetacija Vojvodine. *Arhiva za poljoprivedne nauke i tehniku* 3 : 1-80.

Tison J.-M. & de Foucault B., 2014. *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

Tison J.-M., Jauzein Ph. & Michaud H., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, Turriers, 2 078 p.

Tomaselli V. & Sciandrello S., 2016. Contribution to the knowledge of the coastal vegetation of the SIC IT9110005 "Zone Umide della Capitanata" (Apulia, Italy). *Plant Biosystems*, http:/dx.doi.org/10.1080/11263504.2016.1200689.

Tüxen R., 1974. *Die Pflanzengesellschaften Nordwest-Deutschlands*, 2e édition. 1 : 1-207.

Vicherek J., 1973. Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tchechoslowakei. *Vegetace CSSR* A5 : 1-200.

Remerciements

Merci à Benoît Bock pour la photo d'*Halimione pedunculata* extraite de sa base *Photoflora*, à V. Gaudillat (cellule Habitats, UMS 2006 Patrimoine naturel, MNHN, Paris) pour la documentation bibliographique.