



Salicornia pruinosa (Fuente, Rufo & Sánchez Mata 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017, une salicorne vivace récemment décrite et présente sur le littoral atlantique (France)

Hermann GUITTON
F-44100 NANTES
h.guitton@cbnbrest.com

Résumé. De récentes avancées sur la connaissance taxonomique du genre *Salicornia* L., dans sa composante vivace (= *Sarcocornia* A.J. Scott), ont permis de mettre en évidence la présence de *Salicornia pruinosa* sur le littoral atlantique franco-ibérique et d'Afrique du Nord. Quelques mentions sud-armoricaines et nord-aquitaines de ce taxon sont ici rapportées. Une clé de détermination est également proposée pour les salicornes vivaces, présentes ou supposées présentes sur le littoral atlantique français. Une harmonisation avec la nouvelle nomenclature taxonomique des salicornes vivaces est donnée pour trois syntaxons, le *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* corr. hoc loco, le *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa salicornietosum perennis* nom. mut. hoc loco et le *Puccinellio maritimae-Salicornietum perennis* corr. hoc loco.

Mots clés : Salicornes vivaces, *Salicornia pruinosa*, littoral atlantique, clé de détermination, synonymie.

Abstract. Recent advances in the taxonomic knowledge of the genus *Salicornia* L., in its perennial component (= *Sarcocornia* A.J. Scott), allowed to highlight the presence of *Salicornia pruinosa* on the Franco-Iberian Atlantic coast and in North Africa. Some southern Armorican and northern Aquitanian mentions of this taxon are reported here. A determination key is also proposed for perennial glasswort, present or possible on the French Atlantic coast. Harmonization with the new taxonomic nomenclature of perennial glasswort is proposed for three syntaxa, the *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* corr. hoc loco, the *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa salicornietosum perennis* nom. mut. hoc loco and the *Puccinellio maritimae-Salicornietum perennis* corr. hoc loco.

Keywords : Perennial glassworts, *Salicornia pruinosa*, Atlantic coastline, determination key, synonymy.

Référentiels utilisés. Le référentiel taxinomique et nomenclatural utilisé pour la flore vasculaire est *Flora Gallica* (Tison et de Foucault, 2014), à l'exception de *Salicornia perennis* Mill. 1768, *Salicornia alpini* Lag. 1817, *Salicornia pruinosa* (Fuente, Rufo & Sánchez-Mata, 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017 et *Salicornia fruticosa* (L.) L. 1762 (Kadereit et al., 2006 ; Kadereit et al., 2012 ; Piirainen et al., 2017).

Introduction

Les salicornes vivaces à tige principale ascendante et dressée du littoral atlantique français ont historiquement été qualifiées de *Salicornia fruticosa* (= *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott, *Salicornia fruticosa* L., *Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq.). Il est aujourd'hui reconnu que *S. fruticosa* est une plante strictement méditerranéenne et que les salicornes vivaces dressées du littoral atlantique correspondent en définitive à *S. pruinosa* (Fuente et al., 2013 ; Fuente et al., 2015 : 3 ; Piirainen et al., 2017).

Cette espèce récemment décrite a fait l'objet de nombreuses études par différentes équipes de recherche espagnoles (Fuente et al., 2013 ; Fuente et al., 2015 ; Guillo et al., 2013 ; Rufo et al., 2016) et une combinaison nomenclaturale nouvelle lui a été attribuée (Piirainen et al., 2017). *S. pruinosa* présente une chorologie exclusivement atlantique et serait présente en



Photos 1, 1 bis et 1 ter. Habitats de *Salicornia pruinosa* en fruit dans le marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85), le 07 novembre 2016 (en haut) et dans la Petite Mer de Gâvres à Riantec (56), le 06 octobre 2012 (au centre et en bas), © H. Guitton-CBNB.

Europe sur l'ensemble du littoral franco-ibérique, mais aussi en Afrique, au nord du Maroc (Fuente *et al.*, 2015 : 3). Nous proposons ici de rapporter quelques mentions nouvelles de ce taxon, déterminé notamment sur la base de l'ornementation des graines, et de présenter quelques critères morphologiques sous la forme d'une clé de détermination permettant de distinguer les salicornes vivaces présentes ou présumées présentes sur le littoral atlantique français, *S. pruinosa*, *S. fruticosa*, *S. perennis* (= *Sarcocornia perennis* (Mill.) A.J. Scott subsp. *perennis*, *Salicornia radicans* Sm., *Arthrocnemum perenne* (Mill.) Moss.) et *Salicornia alpini* (= *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* (Rouy) Lahondère & Gamisans 1988). Seize relevés phytosociologiques effectués dans la sansouire à *Salicornia pruinosa*, à la Faute-sur-Mer (85) et à la Barre-de-Monts (85), sont également rapportés (**Tableau 1**). Ils permettent de mettre en évidence la variabilité du *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 mut. B. Foucault 2021 (= *Puccinellio maritimae-Arthrocnemum fruticosi* Géhu 1975 ex Géhu 1976 nom. *inept.*) avec la présentation de deux sous-associations et de la forme typique de l'association. Enfin, nous proposons de moderniser le nom de trois syntaxons.

Présentation morphologique de *Salicornia pruinosa*

Salicornia pruinosa est un chaméphyte frutescent densément buissonnant (**Photos 1, 1 bis et 1 ter**), à port dressé allant de 30 cm à plus d'un mètre de hauteur. Le système racinaire est fortement ancré dans le sol et se présente sous la forme de longues racines rameuses et tortueuses, pouvant atteindre jusqu'à 2 cm de diamètre (Lahondère, 2004). Les feuilles à marges hyalines sont opposées, amplexicaules et connées (squamiformes). Les rameaux stériles sont de couleur vert glauque foncé à légèrement violacé avec l'âge. Les rameaux fructifères sont prolongés par des articles subcylindriques qui portent des épis de longueurs allant de 2 à 5 cm et des cymes à trois fleurs nettement inégales, portant deux stigmates et deux étamines (Fuente *et al.*, 2013 : 171-172). La floraison

s'étale d'août à octobre pour une fructification en octobre-novembre (**Photos 2 et 2 bis**).

Clé de détermination pour les salicornes vivaces présentes aujourd'hui et mentionnées historiquement sur le littoral atlantique de France métropolitaine

Les références utilisées pour l'élaboration de cette clé sont Lahondère (2004), Tison et de Foucault (2014), Fuente *et al.* (2015).

1 – Plante à tiges principales couchées, ± radicales au moins à la base, donnant des graines à longs poils étroits et obtus **2**

1' – Plante à tiges principales ascendantes à dressées, radicales uniquement à la base, donnant des graines à poils courts, larges et obtus **3**

2 – Plante non ramifiée dans sa partie dressée, certaines tiges plus ou moins radicales aux nœuds, du moins à la base. Graines couvertes plus ou moins densément de longs poils étalés ou parfois crochus **S. perennis**

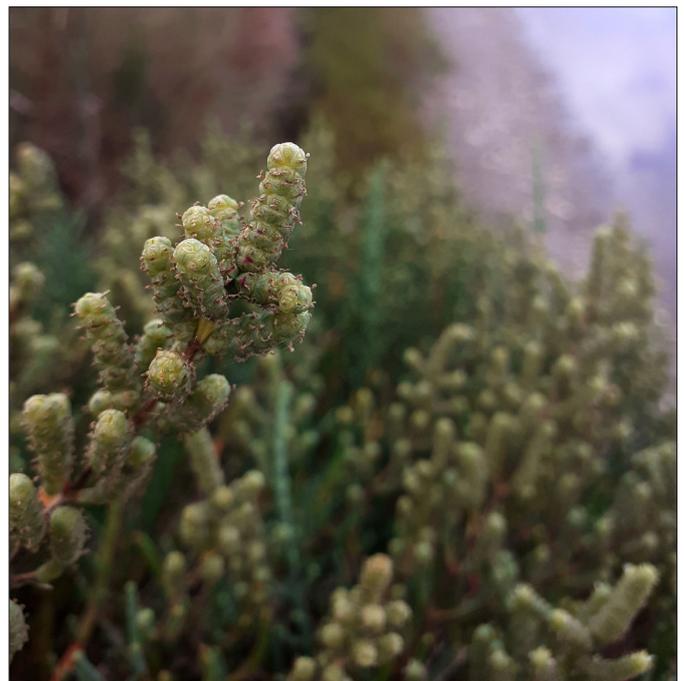
2' – Plante ramifiée dans sa partie dressée. Graines densément recouvertes de poils apprimés avec présence de poils fourchus (sud-atlantique) **S. alpini**

3 – Graines recouvertes de poils étalés-dressés (occasionnellement fourchus) uniquement sur les marges, ainsi que de papilles coniques et quasi sans poils, au centre de la graine (méditerranéen) **S. fruticosa**

3' – Graines totalement recouvertes de poils étalés avec absence de papilles coniques (atlantique) **S. pruinosa**

Mention de quelques stations sud-armoricaines et nord-aquitaines de *Salicornia pruinosa* déterminées notamment sur la base de l'ornementation des graines

Sur la base des critères retenus dans la clé ci-dessus et suite à un échange avec Vicenta De La Fuente de l'université autonome de Madrid (Universidad Autónoma de Madrid), nous mentionnons ici la présence de *S. pruinosa* sur le littoral atlantique français, en Vendée, à la Faute-sur-Mer (85), sur le site de la pointe d'Arçay (**Photos 3, 4A**), ainsi qu'à



Photos 2 et 2 bis. Épis de *Salicornia pruinosa* en fin de floraison à la Bôle de Merquel à Mesquer (44), le 14 septembre 2021 (à droite) et en début de fructification dans la Petite Mer de Gâvres à Riantec (56), le 06 octobre 2012 (à gauche), © H. Guitton-CBNB.



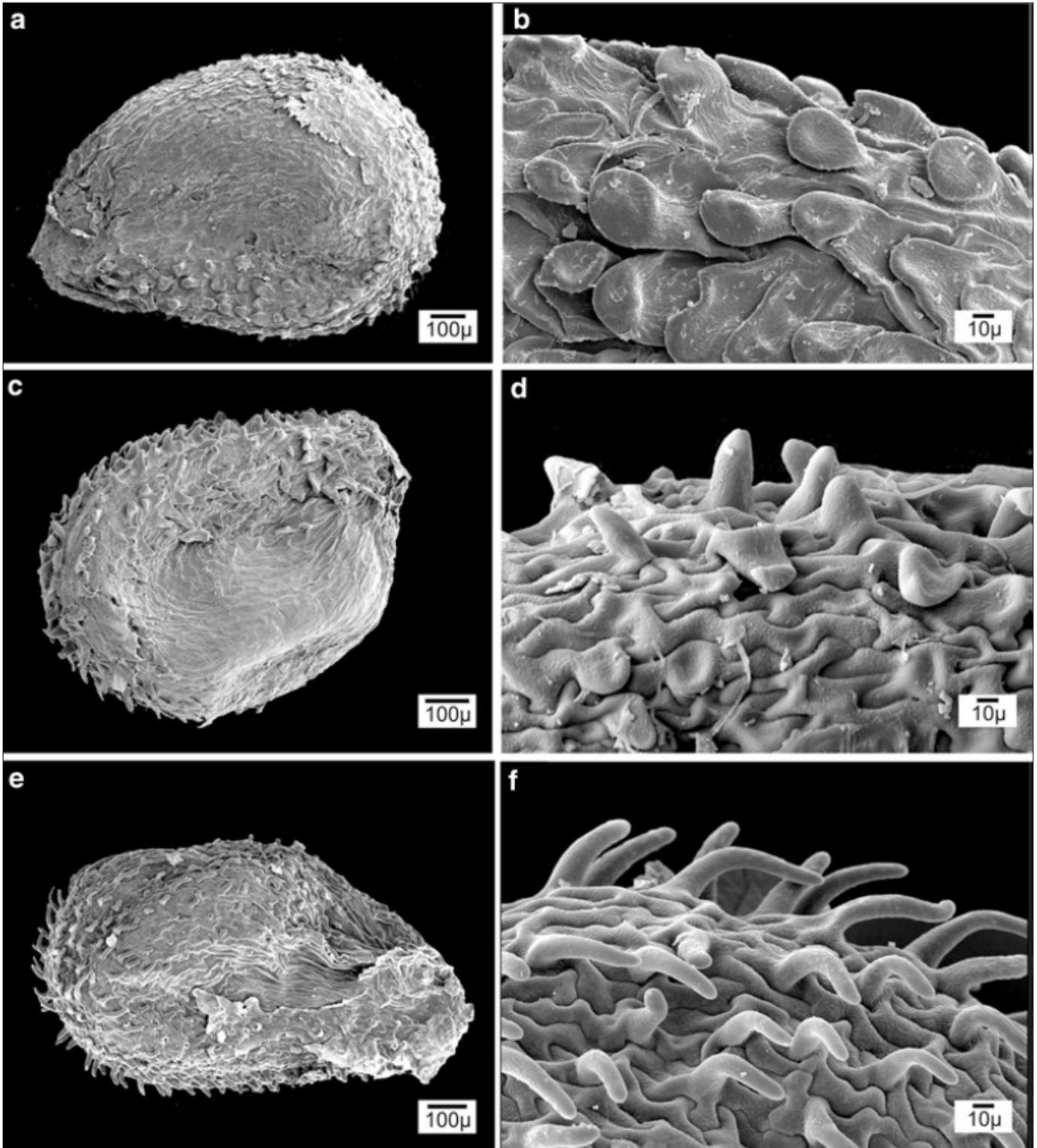
Photo 3. Graine de *Salicornia pruinosa* (microscope $\times 100$), la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 19/10/2016, © G. Thomassin.



Photos 4A et 4B. Graines de *Salicornia pruinosa* (stéréomicroscope binoculaire), A : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 19/10/2016 ; B : le marais du Daviaud, La Barre-de-Monts (85), le 07/11/2016, © V. De La Fuente.



Photos 6 et 6 bis. *Salicornia* sp. (vivace), une plante plus ou moins dressée à rampante en position de bas schorre (bordure d'étier), à graines recouvertes de poils longs et de poils courts, avec une partie centrale faiblement velue, marais de Millac, Bourgneuf-en-Retz (44), le 21 octobre 2019, © Dominique Chagneau



Photos 5. Variabilité des graines de *Salicornia fruticosa* (a, b, c, d) et *Salicornia perennis* (e, f) (a, b, d, Espagne ; c : France ; e et f : Grèce), d'après Guilló *et al.*, 2013.

la Barre-de-Monts (85), dans le marais du Daviaud (**Photo 4b**) (Vicenta De La Fuente, *comm. pers.*, 2018). Sur le plan génétique, l'équipe universitaire de cet auteur a pu obtenir une séquence d'ADN propre pour l'échantillon appartenant au site du marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85). Les analyses phylogénétiques, placent ainsi cet échantillon dans le clade des *Salicornia pruinosa* (Vicenta De La Fuente, *comm. pers.*, 2018). Concernant la morphologie séminale, les deux spécimens envoyés, en provenance de la Faute-sur-Mer (85) et de la Barre-de-Monts (85) (**Photos 3, 4a et 4b**), montrent bien une répartition similaire des poils, développés sur tout le pourtour de la graine. Cette ornementation de la graine est bien caractéristique de *S. pruinosa*.

D'autres observations ultérieures confirment également la présence de *S. pruinosa* sur le littoral atlantique français, comme

dans le Morbihan (56), à Riantec, où la plante a été observée en 2018 (Vincent Colasse, Yvon Guillevic, Noël Bayer, *comm. pers.*, 2020). L'année suivante, en 2019, *S. pruinosa* est identifié en Vendée, sur la commune de Bouin (85), puis en Loire-Atlantique à Pen-Bé en Assérac (44) (Dominique Chagneau, *comm. pers.*, 2019). En 2021, c'est en Charente-Maritime que *S. pruinosa* est mentionné toujours sur la base de l'ornementation des graines (Jean-Marc Thirion, *comm. pers.*, 2021).

Notons toutefois que certaines populations de salicornes vivaces dressées du bassin d'Arcachon présentent des graines qui ne sont pas totalement recouvertes de poils (Sylvain Bonifait, *comm. pers.*, 2020) et qui ne correspondent donc pas à *S. pruinosa*. Ce type de graine avec absence de poils au centre de la graine a également été observé sur le littoral de Loire-Atlantique et reste actuellement à étudier (**Photos 6 et 6 bis**).

Synécologie de *Salicornia pruinosa*

La végétation à *S. pruinosa* de la pointe d'Arçay à la Faute-sur-Mer (85) se développe dans la partie haute du moyen schorre en situation primaire (**Photo 8**), alors que, dans le marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85), cette végétation s'est installée en bordure d'un bassin salicole en situation secondaire (**Photo 10**). Dans les deux cas les relevés phytosociologiques réalisés dans cette sansouire à *Salicornia pruinosa* se rapportent au *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum pruinosa* (**Tableau 1**).

Cette végétation paucispécifique et frutescente, de couleur vert-glauque, correspond à une chaméphytaie basse qui ne dépasse que rarement un mètre de hauteur. Elle est dominée par *S. pruinosa* qui s'associe le plus souvent à *Halimione portulacoides* en sous-strate et plus rarement à *S. perennis* dans les niveaux inférieurs et *Suaeda vera* dans les niveaux supérieurs. *Puccinellia maritima* (hémicryptophyte) est également fréquent dans les trouées de cette sansouire. Cette végétation thermohalophile supporte des assecs importants en été, elle occupe les parties hautes du moyen schorre, sur des substrats sablo-vaseux et bien drainés, au contact supérieur du *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *mut.* B. Foucault 2021 (= *Puccinellio maritimae-Arthrocnemum perennis* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *nom. inept.*) et de l'*Halimionetum portulacoidis* Kuhnholz-Lordat 1927, qui se développent respectivement dans le bas schorre et le moyen schorre. Le contact supérieur est le plus souvent représenté par l'*Elytrigio acutae-Suaedetum verae* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *mut.* B. Foucault 2021 *puccinellietosum maritimae* Guitton 2022 (haut schorre), et plus haut par le type de cette même association qui se situe dans le très haut schorre (Guitton, 2022).

Le tableau 1 met en évidence les trois variations décrites pour le *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum pruinosa* par Géhu (1976 : 426-428), avec le *typicum* du haut schorre (rel. 1-4, col. C et D, tab. 1), l'*arthrocnemetosum perennis* Géhu 1976 (rel. 16, col. G, tab. 1) de niveau inférieur et le *suaedetosum verae* Géhu 1976 (**Photos 9a et 9b**) de niveau supérieur (rel. 5-15, col. E et F, tab. 1).

D'un point de vue chorologique, cette sansouire thermo-atlantique semble s'étendre du bassin d'Arcachon jusqu'au sud du Finistère. Toutefois, deux mentions de *S. fruticosa* sur la façade atlantique, correspondant plus probablement à *S. pruinosa*, se trouvent en position d'isolat, une première au sud sur la côte basque, dans les environs de Saint-Jean-de-Luz (64), sur la commune d'Ascaïn (64) (<https://obv-na.fr>, consulté le 22/12/2022) et une seconde au nord du Massif armoricain dans les Côtes-d'Armor (Philippon *et al.*, 2009), sur la commune de Plouguivel (22) (<https://www.cbnbrest.fr/ecalluna>, consulté le 22/12/2022). Il semblerait intéressant de pouvoir y effectuer des investigations taxonomiques pour valider la présence de *S. pruinosa* et syntaxonomiques et préciser la chorologie de cette végétation halophile.

Par ailleurs, ce *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum pruinosa* atlantique se distingue de son vicariant méditerranéen, le *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *mut.* B. Foucault 2021 (= *Puccinellio festuciformis-Arthrocnemum fruticosi* (Braun-Blanq. 1928) Géhu 1976), notamment par la présence de deux espèces atlantiques, *S. pruinosa* et *Puccinellia maritima*.

Modernisation synomenclature

Afin d'harmoniser certains noms de syntaxons cités dans cet article, avec la nomenclature taxonomique moderne, nous proposons de renommer trois syntaxons. La récente synthèse sur les *Sarcocornietea fruticosae* Braun-Blanq. & Tüxen ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs 1950 (de Foucault, 2021), a fait évoluer de nombreux noms de syntaxons, dont l'ancien *Puccinellio maritimae-Arthrocnemum fruticosi* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *nom. inept.*, corrigé en un *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *mut.* B. Foucault 2021, qui permet d'attribuer la bonne salicorne vivace (*S. pruinosa*) à ce syntaxon atlantique, mais ce nom peut aujourd'hui encore évoluer, compte tenu des acqui-

sitions récentes sur la connaissance taxonomique du genre *Salicornia s. l.* En effet, l'ex-genre *Sarcocornia* L. (anciennement *Arthrocnemum* (L.) Moq.) doit aujourd'hui être nommé *Salicornia* L. (Kadereit *et al.*, 2006 ; Kadereit *et al.*, 2012 ; Piirainen *et al.*, 2017), ce qui nous amène à faire évoluer trois noms de syntaxons :

- le *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum pruinosa* devient *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *corr.* B. Foucault & Guitton *hoc loco* (art. 43) ;
- le *Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *mut.* B. Foucault 2021 devient *Puccinellio maritimae-Salicornietum perennis* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *corr.* B. Foucault & Guitton *hoc loco* (art. 43) ;
- de la même façon nous proposons une modification synomenclaturale de la sous-association du *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 *corr.* B. Foucault & Guitton *hoc loco arthrocnemetosum perennis* Géhu 1976, pour la faire évoluer en un *puccinellietosum perennis nom. mut.* Guitton *hoc loco* (art. 45).

Discussion

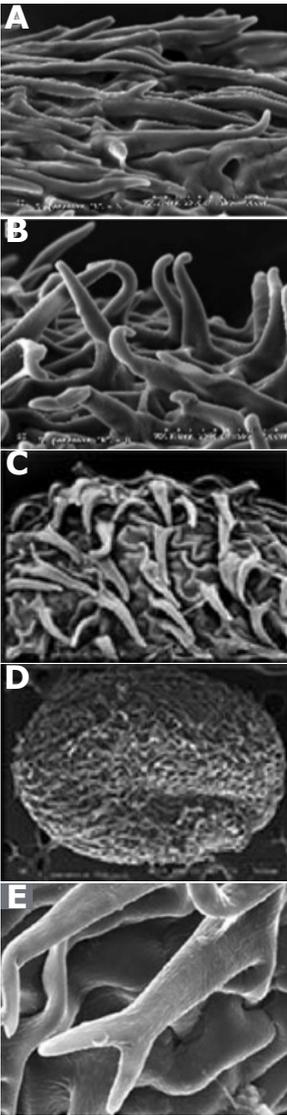
Rappel des différences morphologique entre *Salicornia pruinosa* et *Salicornia fruticosa*

D'un point de vue macroscopique, *S. pruinosa* et *S. fruticosa* sont deux chaméphytes frutescentes morphologiquement proches. La distinction de ces deux taxons n'est possible que par l'ornementation des graines (Fonte *et al.*, 2015). Les graines de *S. pruinosa* (**Photos 3 et 4**) présentent des surfaces d'exotesta (tégument externe des graines) densément pubescentes, à poils courts et étalés et ce sur tout le pourtour de la graine. À l'inverse, les graines de *S. fruticosa* présentent des poils essentiellement sur les marges, tandis que le centre de la graine abrite des papilles coniques qui recouvrent l'exotesta, parfois entremêlées de quelques poils (**Photos 5a-d**) (Fonte *et al.*, 2015).

Observations récentes relatives à *Salicornia pruinosa*, à *Salicornia perennis* et à certaines formes intermédiaires en Vendée et en Loire-Atlantique

Suite aux échanges avec Vicenta De La Fuente, plusieurs campagnes de terrain ont été menées pour prolonger l'échantillonnage sur d'autres populations de *S. pruinosa*, mais aussi sur quelques populations de *S. perennis* en Vendée ainsi qu'en Loire-Atlantique. Il a été observé que les critères relatifs à l'ornementation des graines sont plutôt fidèles à ce qui est présenté dans la clé de détermination ci-dessus et dans les divers publications récentes (Fonte *et al.*, 2013 : 163 ; Fonte *et al.*, 2015 : 7 ; Guilló *et al.*, 2013 : 1190), particulièrement pour les populations les plus « abyssales » de *S. perennis* (bas schorre) et pour les populations les plus élevées topographiquement de *S. pruinosa* (haut schorre). Ainsi, les individus les plus typés de chacune de ces espèces sont issus soit de populations isolées, soit de populations suffisamment éloignées de l'autre espèce parente.

En revanche, pour certaines populations de salicornes plus ou moins dressées, situées à des niveaux topographiquement intermédiaires (moyen schorre), la détermination est parfois beaucoup plus délicate. Certains individus du moyen schorre présentent des graines à longueurs de poils variables et souvent intermédiaires entre les longs poils de *S. perennis* et les poils courts de *S. pruinosa*. Un autre point délicat sur la morphologie séminale concerne la partie centrale de la graine de certains individus, qui est parfois plus ou moins densément recouverte de poils (**Photos 6 et 6 bis**), ce qui peut porter à confusion avec certains individus à poils à peine longs et disséminés de *S. perennis*. Reste à savoir si ces individus *a priori* intermédiaires correspondent à la variabilité naturelle de chacun de ces deux taxons ou bien s'il s'agit d'un éventuel hybride entre *S. pruinosa* et *S. perennis*, à l'image des cas d'hybridation mis en évidence en Méditerranée par Castroviejo et Lago (1992 : 169), entre *S. fruticosa* et *S. alpini* d'une part et *S. fruticosa* et *S. perennis* d'autre part. Dans le cas



Photos 7. Variabilité de l'exotesta et de la forme des poils de *Salicornia alpini* et sa graine (A : longs poils simples apprimés ; B : longs poils simples crochus étalés-dressés et apprimés, C : longs poils simples apprimés, D : graine densément recouverte de poils apprimés, E : longs poils fourchus), A, B, E, d'après De la Fuente *et al.*, 2013 ; C et D d'après De la Fuente *et al.*, 2015.

terranée (de l'Adriatique à l'ouest méditerranéen) et du sud-atlantique, au sud du Portugal et au sud-ouest de l'Espagne, ainsi qu'au nord-ouest du Maroc (Fuente *et al.*, 2015 : 3). Pourtant, par le passé, certains individus munis de tiges généralement couchées et radicales au moins à la base ont été rapprochés de *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* (Rouy) Lahondère & Gamisans 1988 (= *Salicornia alpini*) sur le littoral atlantique (Lahondère 1988 : 106 ; Lahondère, 2004 : 96-102). Ces formes devront faire l'objet d'une attention particulière afin de connaître leur identité taxonomique, en observant notamment l'ornementation des graines à maturité, qui sont censées présenter une densité importante de poils apprimés et parfois fourchus.



Photo 8. Population de *Salicornia pruinosa* dans le moyen schorre supérieur, à la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 07 septembre 2016. Sansouire du *Puccinellio maritimae*-*Salicornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 corr. B. Foucault & Guitton *hoc loco typicum*, © H. Guitton-CBNB.

d'individus à port et à ornementation des graines intermédiaires, entre *S. pruinosa* et *S. perennis*, il serait intéressant d'observer la qualité des pollens, qui, dans le cas d'un hybride, devraient se trouver altérés (Jean-Marc Tison, *comm. pers.*, 2019) ; des comptages chromosomiques ou la cytométrie de flux (Jean-Marc Tison, *comm. pers.*, 2023) permettraient également de mieux cerner ces individus énigmatiques.

Salicornia alpini à rechercher au nord de son aire présumée sur la façade atlantique

Par ailleurs, nos récentes observations de terrain sur le littoral armoricain n'ont pas permis, pour le moment, de mettre en évidence de *S. alpini*, muni de graines densément velues à poils apprimés et parfois fourchus (**Photo 7A-E**). Ce dernier est un taxon méditerranéo-atlantique connu de Médi-

Conclusion

Nous invitons les botanistes à rechercher *S. pruinosa* sur le littoral atlantique afin de mieux connaître sa répartition, particulièrement dans la partie septentrionale de son aire présumée, sur le littoral nord-armoricain. Une attention particulière doit également être portée sur les individus mal caractérisés de *S. pruinosa* et de *S. perennis*, spécialement les individus présentant des ports et des ornementsations de graines intermédiaires entre ces deux taxons. Enfin, *S. alpini* est à rechercher plus au nord de son actuelle aire de répartition, sur le littoral atlantique ibérique et français.

Remerciements

Nos premiers remerciements vont à Vicenta De La Fuente pour le temps qu'elle a consacré à la détermination de nos échantillons, en étudiant la morphologie des graines et en réalisant une analyse phylogénétique. Nous tenons également à remercier toutes les personnes qui nous ont fourni des informations relatives à leurs observations de salicornes vivaces et de *Salicornia pruinosa* en particulier : Vincent Colasse, Yvon Guillevic, Noël Bayer, Dominique Chagneau, Jean-Marc Thirion, Sylvain Bonifait, Jean-Marc Tison. Merci à Guillaume Thomassin pour la superbe photo de graine de *Salicornia pruinosa* (**Photo 3**). Merci également à Mickaël Mady et Emmanuel Catteau pour leurs précieux conseils sur la synonymie. Enfin, merci à Bruno de Foucault, Julien Geslin et Jean-Marc Tison pour leurs relectures du texte.

Tableau 1. *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 corr. B. Foucault & Guitton *hoc loco* (art. 43) *typicum* (rel. 1-4), *suaedetosum verae* Géhu 1976 (rel. 5-15) et *salicornietosum perennis* *nom. mut.* Guitton *hoc loco* (art. 45) (rel. 16), de Vendée (la pointe d'Arçay à la Faute-sur-Mer et le marais du Daviaud à la Barre-de-Monts)

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	B	C	D	E	F	G
	Σ rel. 1-16																Σ <i>Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa</i>	Σ rel. 1-4	Σ <i>Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa typicum</i>	Σ rel. 5-15	Σ <i>Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa suaedetosum verae</i>	Σ <i>Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa salicornietosum perennis</i>	
Surface (m ²)	50	50	25	20	20	40	40	50	100	15	10	50	50	100	25	30							
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	60	100	100	100	100	100	100	100	90	95	85	100							
Hauteur moyenne haute (cm)	70	50	50	50	80	70	70	70	70	50	50	80	70	60	30	60							
Hauteur moyenne basse (cm)	40	20	30	0	20	30	30	40	0	30	30	30	0	0	0	0							
Texture du substrat	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV	SV							
Richesse taxonomique	4	7	5	4	5	8	7	5	4	3	5	4	5	4	6	5							
<i>Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa</i>																							
<i>Salicornia pruinosa</i>	5	5	5	5	2	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	V	V	V	V	V	V	V
<i>Puccinellia maritima</i>	+	+	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	III	III	I		V
<i>suaedetosum verae</i>																							
<i>Suaeda vera</i> subsp. v.	.	.	.	.	1	2	+	3	1	+	2	+	2	.	.	.	III	II			V	IV	
<i>Elytrigia acuta</i>	.	.	.	.	1	1	+	2	+	1	.	.	.	1	.	.	III	I			IV	III	
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. c.	.	.	.	.	1	3	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	II	I			II	II	
<i>salicornietosum perennis</i>																							
<i>Salicornia perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	II				+	V
<i>Halimion portulacoidis</i>																							
<i>Halimione portulacoides</i>	1	1	2	+	.	1	+	1	1	.	4	2	1	.	+	2	V	V	V	V	IV	V	V
Compagnes vivaces																							
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II	II			III
<i>Juncus maritimus</i>	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	II		IV		II		
<i>Carex extensa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		II				
<i>Frankenia laevis</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		II		+		
<i>Limonium vulgare</i>	.	3	.	.	.	2	.	.	.	.	3	2	2	2	1	+	III	II	II	II	III	II	+
<i>Limonium dodartii</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+				+
<i>Limonium auriculifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+				+
<i>Plantago maritima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I		II			
Compagnes annuelles																							
<i>Suaeda maritima</i> subsp. m.	.	2	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II		IV		I		
<i>Spergula media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	II		+	+	II	II
Algues																							
<i>Bostrychia scorpioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II		I		III	+

Légende : numéro de relevé, localisation, date, auteurs, taxons accidentels.
 n° 1 et 3 : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 07/09/2016, Hermann Guitton ; n° 2 : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 20/09/2016, Hermann Guitton ; n°s 4, 9, 12 à 16 : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 06/06/2006, Emmanuel Quéré et Christophe Bougault ; n°s 5 et 6 : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 20/09/2016, Hermann Guitton ; n° 7 : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 26/09/2006, Marion Hardegen et Jean Le Bail ; n°s 8 et 10 : le marais du Daviaud, La Barre-de-Monts (85), le 08/09/2016, Hermann Guitton ; n° 11 : la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 19/10/2016, Hermann Guitton.

- Col. A : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* (rel. inédits)
- Col. B : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* (Géhu, 1976 : 426 ; tab. 14 ; 37 rel.)
- Col. C : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa typicum* (rel. inédits)
- Col. D : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa typicum* (Géhu, 1976 : 426 ; tab. 14 ; 13 rel.)
- Col. E : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa suaedetosum verae* (rel. inédits)
- Col. F : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa suaedetosum verae* (Géhu, 1976 : 426 ; tab. 14 ; 12 rel.)
- Col. G : *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa salicornietosum perennis* (Géhu, 1976 : 426 ; tab. 14 ; 12 rel.)



Photos 9a et 9b. *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 corr. B. Foucault & Guitton *hoc loco suaedetosum verae*, à la pointe d'Arçay, La Faute-sur-Mer (85), le 20 septembre 2016 (à gauche) et au Rostu, à Mesquer (44), le 14 septembre 2021 (à droite), © H. Guitton-CBNB.

Bibliographie

Castroviejo S. & Lago E., 1992 - Datos acerca de la hibridación en el género *Sarcocornia* (Chenopodiaceae). *Anales Jardín Bot. Madrid*. **50** : 163-170.

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>.

Fuente V. (De La), Oggerin M., Rufo L., Ortúñez E., Sánchez-Mata D. & Amils R., 2013 - A micromorphological and phylogenetic study of *Sarcocornia* A.J. Scott (Chenopodiaceae) on the Iberian Peninsula. *Pl. Biosyst.* **147** : 158-173, <http://dx.doi.org/10.1080/11263504.2012.752414>.

Fuente V. (De La), Rufo L., Rodríguez N., Sánchez-Mata D. & Amils R., 2015 - A study of *Sarcocornia* A.J. Scott (Chenopodiaceae) from Western Mediterranean Europe. *Pl. Biosyst.* Publicación online : 2016, **150** : 343-356, <http://dx.doi.org/10.1080/11263504.2015.1022239>.

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

Guilló A., Alonso M.A. & Juan A., 2013 - New insights into seminal and stomatal morphology and their contribution to the taxonomy of the Old World succulent perennial *Salicornioideae*. *Pl. Syst. Evol.* **299** (6) : 1185-1203, <http://dx.doi.org/10.1007/s00606-013-0788-8>.

Guitton H., 2022 - Sortie phytosociologique dans les marais salés de la baie de Bourgneuf (Loire-Atlantique, Vendée). *E.R.I.C.A.* **36** : 17-27.

Kadereit G., Mucina L. & Freitag H., 2006 - Phylogeny of *Salicornioideae* (Chenopodiaceae): diversification, biogeography, and evolutionary trends in leaf and flower morphology. *Taxon* **55** : 617-642, <https://doi.org/10.2307/25065639>

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

Lahondère Ch., 1988 - Seconde contribution à l'étude du genre *Salicornia* L. en Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **19** : 105-108.

Lahondère Ch., 2004 - Les salicornes s. l. (*Salicornia* L., *Sarcocornia* A.J. Scott et *Arthrocnemum* Moq.) sur les côtes françaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **24** : 1-122.

Philippon D., Hamon P. & Serent P., 2009 - La salicorne lignieuse *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott (Chenopodiaceae) : une intéressante nouveauté pour les Côtes-d'Armor. *E.R.I.C.A.* **22** : 37-40.

Piirainen M., Liebisch O. & Kadereit G., 2017 - Phylogeny, biogeography, systematics and taxonomy of *Salicornioideae* (Amaranthaceae / Chenopodiaceae) - A cosmopolitan, highly specialized hygrophilous lineage dating back to the Oligocene. *Taxon* **66** (1) : 109-132, <https://doi.org/10.12705/661.6>.

Rivière G., 2007 - *Atlas de la flore du Morbihan. Flore vasculaire*. Atlas floristique de Bretagne, Nantes, éditions Siloë, 654 p.

Rufo L., De La Fuente V. & Sánchez-Mata D., 2016 - *Sarcocornia* plant communities of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *Phytocenologia* **46** (4) : 388-396, <https://doi.org/10.1127/phyto/2016/0113>.

Tison J.-M. & de Foucault B., 2014 - *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Tison J.-M., Jauzein Ph. & Michaud H., 2014 - *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia publications / Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Turriers, 2078 p.obt



Photo 10. Population de *Salicornia pruinosa* sur le bord d'une ancienne saline, dans le marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85), le 07 novembre 2016. Sansouire du *Puccinellio maritimae-Salicornietum pruinosa* Géhu 1975 ex Géhu 1976 corr. B. Foucault & Guitton *hoc loco typicum*, © H. Guitton-CBNB.