

DOCUMENT DE TRAVAIL

Salicornia pruinosa (Fuente, Rufo & Sánchez Mata 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017 : une nouvelle salicorne vivace pour le littoral atlantique (France)

Hermann Guitton

Conservatoire botanique national de Brest
h.guitton@cbnbrest.com

Janvier 2020

1 – Préambule

Deux espèces de salicornes vivaces étaient connues jusqu'au début des années 2010, sur le littoral atlantique français, *Sarcocornia fruticosa* et *Sarcocornia perennis* s. *perennis*¹. Une étude récente sur le genre *Sarcocornia* A.J. Scott, a mis en évidence que *Sarcocornia fruticosa* serait aujourd'hui considérée comme une plante strictement méditerranéenne et absente du littoral atlantique français (Fuente *et al.*, 2015, carte p. 3). La salicorne vivace qui colonise habituellement le haut schorre des marais atlantiques, serait représentée par une autre espèce, *Salicornia pruinosa* (Fuente, Rufo & Sánchez-Mata, 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017 (= *Sarcocornia pruinosa* Fuente, Rufo & Sánchez-Mata, 2013). 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 Europe sur l'ensemble du littoral franco-ibérique, ainsi qu'en Afrique dans le nord du Maroc (Fuente *et al.*, 2015). En novembre 2016, un échange avec Vicenta De la Fuente, de l'Université Autonome de Madrid (Universidad Autónoma de Madrid), a permis de confirmer 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 (19 octobre 2016), ainsi qu'à la Barre-de-Monts (85), dans le marais du Daviaud (07 novembre 2016). D'autres observations plus récentes confirment également la présence de *S. pruinosa*, comme dans le Morbihan (56), à Riantec, où la plante a été observée en 2018 (*comm. pers.* Vincent Colasse, Yvon Guillevic, Noël Bayer, 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) par Dominique Chagneau (*comm. pers.* D. Chagneau, 2019). L'objet de cette petite note, au-delà de mentionner la présence de *S. pruinosa* sur le littoral atlantique français, est de présenter quelques critères morphologiques permettant de distinguer *S. pruinosa* de *S. fruticosa* et de *S. perennis* s. *perennis*.

Sarcocornia fruticosa var. *deflexa* (Rouy) Lahondère & Gamisans (= *Sarcocornia alpini* Lag. subsp. *alpini*) a été cité à plusieurs reprises sur le littoral atlantique français, probablement par erreur, puisque ce taxon méditerranéo-atlantique n'est aujourd'hui connu que de l'ouest de la méditerranée et du sud-atlantique, au sud du Portugal, au sud-ouest de l'Espagne et au nord-ouest du Maroc (Fuente *et al.*, 2015). L'identité précise du *Sarcocornia fruticosa* var. *deflexa* cité par Lahondère (2004 : 100-101), reste aujourd'hui à étudier sur le littoral franco-atlantique.

¹ Le référentiel taxinomique utilisé est *Flora Gallica* (Tison et de Foucault (coord.), 2014), à l'exception de *Salicornia pruinosa* (Fuente, Rufo & Sánchez-Mata, 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017

2 – Clé de détermination pour trois salicornes vivaces atlantiques et *S. fruticosa* (méditerranéenne) (France)

Les références utilisées pour l'élaboration de cette clé sont Lahondère Ch. (2004), Tison J.-M. & Foucault (de) B. (2014), Fuente V. *et al.* (2015).

- 1 – Plante à tiges principales couchées, ± radicales au moins à la base et munie de graines à longs poils étroits et obtus.....2
- 1 – Plante à tiges principales ascendantes à dressées, radicales uniquement à la base et munie de graines à poils courts, larges et obtus.....3
- 2 – Plante basse, à port prostré, 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 s. perennis*
- 2 – Plante haute, à port dressée à prostré, munis de tiges ascendantes. Graines densément recouvertes de poils apprimés avec présence de poils fourchus.....*S. perennis s. alpini*
- 3 – Graines recouvertes de poils étalés-dressés (occasionnellement fourchus) uniquement sur les marges, ainsi que de papilles coniques, quasi sans poils, au centre de la graine.....*S. fruticosa*
- 3 – Graines totalement recouvertes de poils étalés avec absence de papilles coniques.....*S. pruinosa*

3 – Comparaison de *Salicornia pruinosa* et de *Sarcocornia fruticosa*

D'un point de vue macroscopique, le port général de *S. pruinosa* se rapproche de *S. fruticosa*, il s'agit d'une plante dressée (Lahondère, 2004 ; Tison *et de Foucault (coord.)*, 2014), haute (50 cm à 100 cm), à tiges ligneuses épaisses qui se brisent assez facilement. Les inflorescences de *S. pruinosa* sont teintées d'une couleur verte glauque.

Les graines de *S. pruinosa* (figures 1 et 2) 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. Ces caractères sont caractéristiques de *S. pruinosa*. A l'inverse, les graines de *S. fruticosa* présentent des poils uniquement sur les marges, tandis que le centre de la graine abrite des papilles coniques qui recouvrent l'exotesta, parfois entremêlées de quelques poils (figure 3) (Fuente *et al.*, 2015).

4 – Analyse morphologique et génétique de deux populations de *Salicornia pruinosa* de Vendée

Sur le plan génétique, l'équipe universitaire de Vicenta de la Fuente 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 cet échantillon dans le clade des *Salicornia pruinosa* (*comm. pers.* Fuente 2017). Concernant la morphologie séminale (figure 1), des deux spécimens envoyés à l'équipe universitaire de Vicenta de la Fuente, en provenance de la Faute-sur-Mer (85) et de la Barre-de-Monts (85) (figure 2), montrent bien une répartition similaire des poils, développés sur tout le pourtour de la graine. Cette forme de graine se rapporte donc bien à deux populations de *S. pruinosa*.

5 – Retour de terrain sur quelques populations de *Salicornia pruinosa* et *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis* en Vendée et en Loire-Atlantique

Suite aux échanges avec l'équipe universitaire de 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 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 les clés de détermination (voir § 2 ci-dessus), dans les populations les plus abyssales, pour *S. perennis s. perennis* (bas schorre) et dans les populations les plus hautes topographiquement, pour *S. pruinosa* (très haut schorre). En revanche, concernant les stations situées à des niveaux topographiquement intermédiaires (moyen schorre), la détermination était généralement beaucoup plus délicate. Parmi les critères morphologiques portant à confusion, peuvent être cités les longueurs de poils variables et souvent intermédiaires entre les longs poils de *S. perennis 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 *S. pruinosa*, qui est parfois plus ou moins densément recouverte de poils, ce qui peut porter à confusion avec certains individus à poils à peine longs de *S. perennis s. perennis*.

Il reste à savoir si ces individus *a priori* intermédiaires, correspondent à la variabilité naturelle de chacune de ces espèces, ou bien, s'il s'agit d'un éventuel hybride entre *S. pruinosa* et *S. perennis s. perennis*, vicariant atlantique de l'hybride méditerranéen mis en évidence par Castroviejo & Lago (1992) entre *S. fruticosae* et *S. perennis s. perennis*. Nos récentes observations de terrain n'ont pas permis, pour le moment, de mettre en évidence de *S. perennis s. alpini* (méditerranéen), qui semblerait absent de France, mais présent au sud du Portugal, au sud de l'Espagne, en Sicile et en Italie (Fuente *et al.*, 2015).

6 - Phytosociologie

La population de *S. pruinosa* de la Pointe d'Arçay se développe en contexte de haut schorre (figure 6) alors que dans le marais du Daviaud, l'espèce s'est installée en bordure d'un bassin salicole (figures 5 & 7). Dans les deux cas les relevés phytosociologiques réalisés se rapportent au *Puccinellio maritimae* - *Salicornietum fruticosae* (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976 (tableau 1), groupement thermo-atlantique du haut schorre, qui se rencontre du sud du Finistère jusqu'au bassin d'Arcachon et qu'il faudrait aujourd'hui renommer, afin de lever l'ambiguïté synonymique, en *Puccinellio maritimae* - *Salicornietum pruinosae*.

Références bibliographiques :

- Castroviejo S., Lago E., 1992 - Datos acerca de la hibridación en el género *Sarcocornia* (Chenopodiaceae). *Anal Jardín Bot. Madrid*. **50**: 163–170.
- Fuente V., 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. *Plant Biosystems* **147** : 158 - 173.
- Fuente V., Rufo L., Rodríguez N., Sánchez-Mata D. & Amils R., 2015 - A study of *Sarcocornia* A.J. Scott (Chenopodiaceae) from Western Mediterranean Europe. *Plant Biosystems*. Publicación online : 2016, **150** : 343 - 356.
- Guillo A, Alonso MA, Juan A., 2013 - New insights into seminal and stomatal morphology and their contribution to the taxonomy of the Old World succulent perennial Salicornioideae. *Plant Syst Evol* **299** (6) : 1185–1203.
- Lahondère Ch., 2004 - Les salicornes s. l. (*Salicornia* L., *Sarcocornia* A.J. Scott et *Arthrocnemum* Moq.) sur les côtes françaises. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial*, **24** : 1-122.

- 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.
- Rufo L., Fuente V. & Sánchez-Mata D., 2016 - Sarcocornia plant communities of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *Phytocenologia* **46**(4) : 388 - 396.
- Tison J.-M. et de Foucault B., 2014 - *Flora Gallica : Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1195 p.
- Tison J.-M., Jauzein P., Michaud H., 2014 - *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia publications / Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 2078 p.

Remerciements :

D'ores et déjà à Vincent Colasse, Loïc Delassus, Erwan Glemarec, Sylvie Magnanon, Guillaume Thomassin...mais à compléter...

DOCUMENT DE TRAVAIL

Illustrations de graines de *Salicornia* spp. :



Figure 1 : Graine de *Salicornia pruinosa* (microscope x100), la Pointe d'Arçay, la Faute-sur-Mer (85), le 19/10/2016, (Photo : © G. Thomassin)

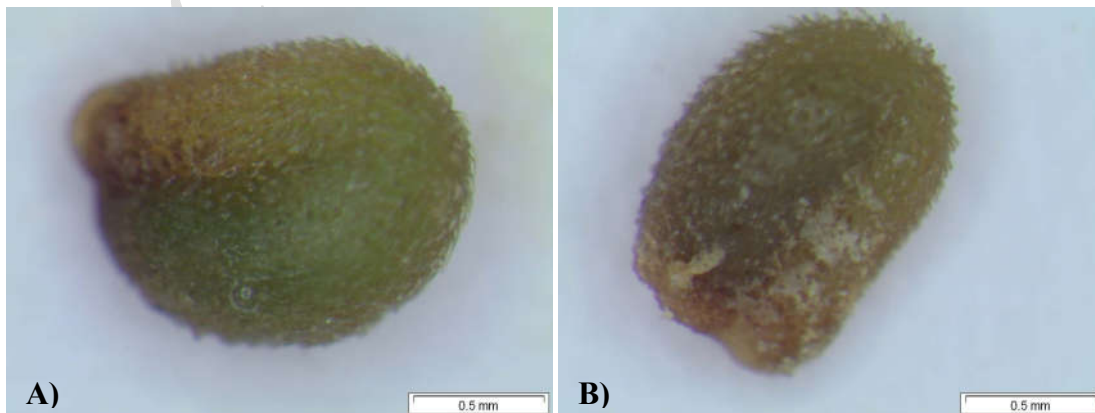


Figure 2 : Graines de *Salicornia pruinosa* (stéréomicroscope binoculaire), A : la Pointe d'Arçay, la Faute-sur-Mer (85), le 19/10/2016 ; B : le Marais du Daviaud, la Barre-de-Monts (85), le 07/11/2016 (Photo : © V. de la Fuente)

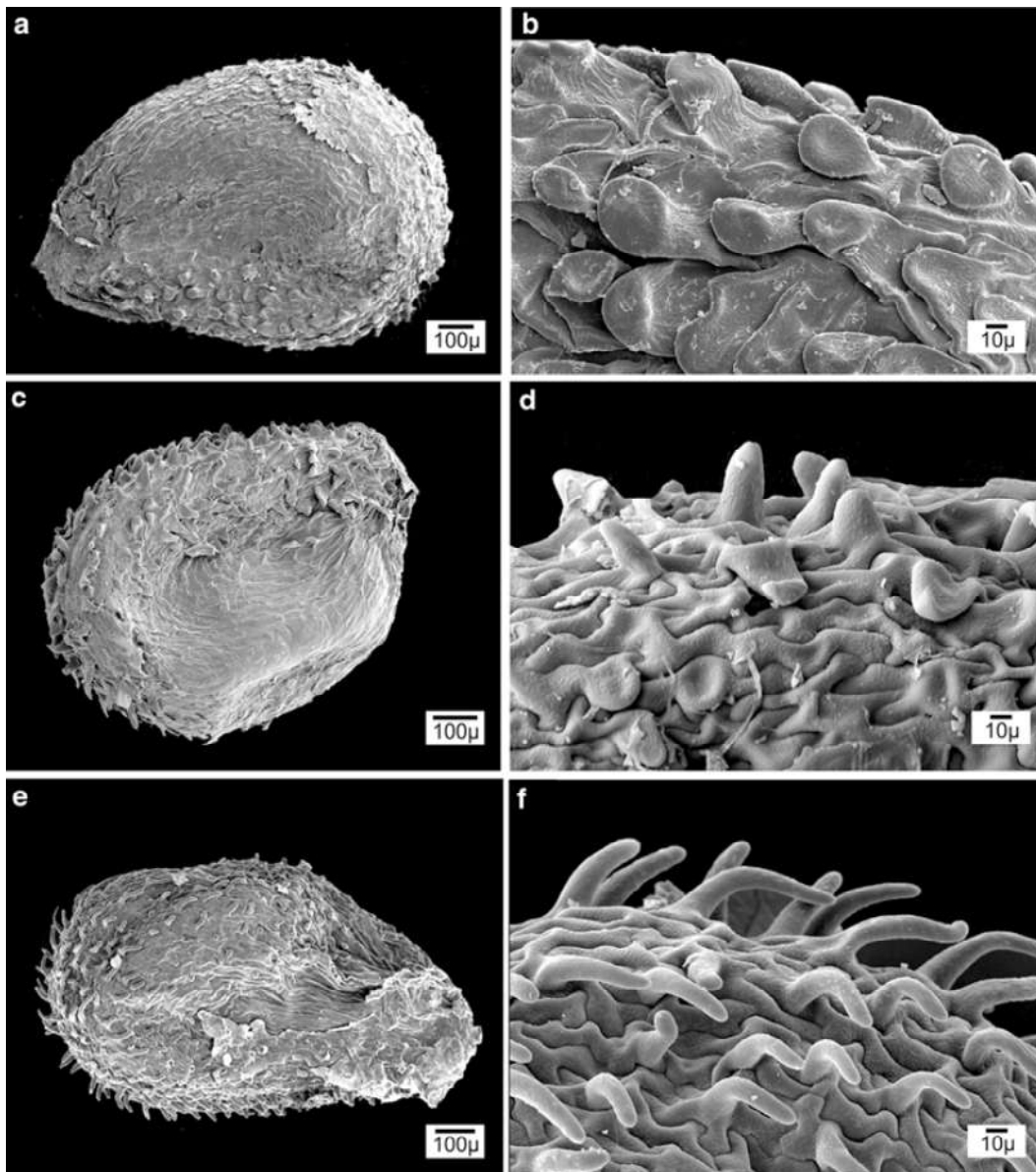


Figure 3 : Variabilité des graines de *S. fruticosa* (a, b, c, d) et *S. perennis s. perennis* (e, f) (a, b, d, Espagne ; c : France ; e & f : Grèce) (source : Guillo *et al.*, 2013)

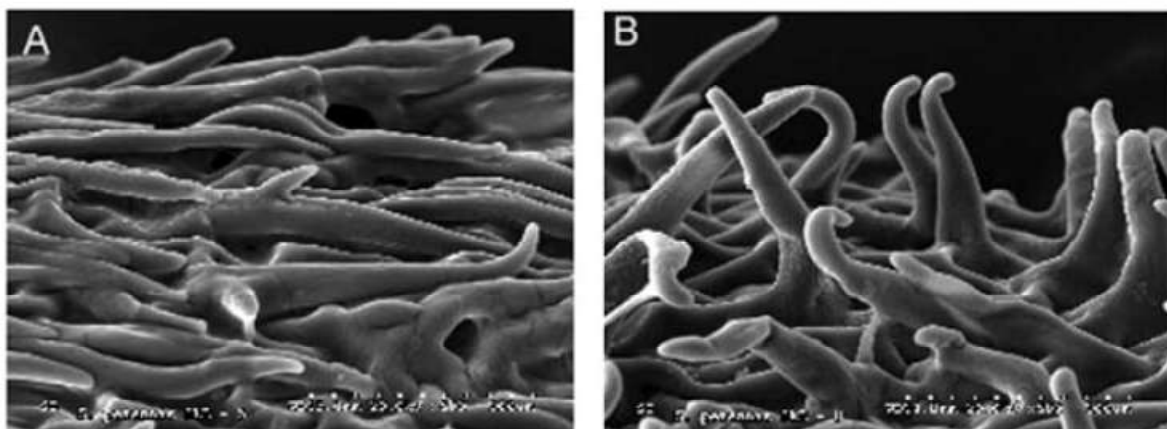




Figure 4 : Forme des poils de graines de *S. perennis s. alpini* (A : longs poils simples apprimés ; B : longs poils simples crochus étalés-dressés et apprimés ; E : longs poils fourchus) (source : Fuente *et al.*, 2013)

Illustration de l'habitus de *Salicornia pruinosa*

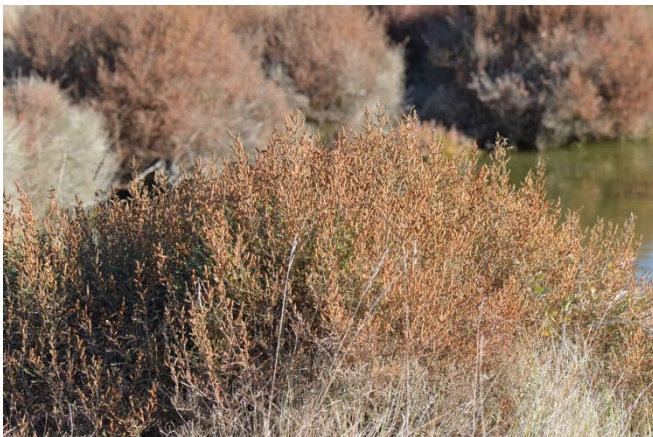


Figure 5 : Habitus de *S. pruinosa* dans le Marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85), le 07 novembre 2016 (Photo : © H. Guittou-CBNB)

Illustrations de deux populations vendéennes de *Salicornia pruinosa*



Figure 6 : Population de *S. pruinosa* à la Pointe d'Arçay, Faute-sur-Mer (85), le 07 septembre 2016 (Photo : © H. Guittou-CBNB)



Figure 7 : Population de *S. pruinosa* dans le Marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85), le 07 novembre 2016 (Photo : © H. Guitton-CBNB)

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
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</i> - <i>Salicornietum fruticosae</i> (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976 <i>typicum</i>																
<i>Salicornia pruinosa</i>	5	5	5	5	2	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4
<i>Puccinellia maritima</i>	+	+	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>suaedetosum verae</i> nom. ined. Géhu (1975) 1976																
<i>Suaeda vera</i> s. <i>vera</i>	.	.	.	.	1	2	+	3	1	+	2	+	2	.	.	.
<i>Elytrigia acuta</i>	.	.	.	.	1	1	+	2	+	1	.	.	.	1	.	.
<i>Limbarda crithmoides</i> s. <i>crithmoides</i>	.	.	.	.	1	3	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>arthrocnetosum perennis</i> nom. ined. Géhu (1975) 1976																
<i>Sarcocornia perennis</i> s. <i>perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Halimionion portulacoidis</i> Géhu 1976																
<i>Halimione portulacoides</i>	1	1	2	+	.	1	+	1	1	.	4	2	1	.	+	2
Compagnes vivaces																
<i>Juncus maritimus</i>	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.
<i>Carex extensa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frankenla laevis</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium vulgare</i>	.	3	.	.	.	2	.	.	.	.	3	2	2	2	1	+
<i>Limonium dodartii</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium auriculifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compagnes annuelles																
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda maritima</i> s. <i>maritima</i>	.	2	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Spergula media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tableau 1 : *Puccinellio maritimae* - *Salicornietum pruinosa* (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976 *nom. mut. propos. hoc loco* (art. 45, 48e) de Vendée (Pointe d'Arçay à la Faute-sur-Mer & Marais du Daviaud à la Barre-de-Monts)

Légende : numéro de relevé, localisation, date, auteur.e.s, taxons accidentels.

n°1 & 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°4 ; 9 ; 12-16 : la Pointe d'Arçay, la Faute-sur-Mer (85), le 06/06/2006, Emmanuel Quéré & Christophe Bougault ; n°5 & 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 & Jean Le Bail ; n°8 & 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.