

NOVEMBRE 2020

GUITTON Hermann

Avec la collaboration de  
MARTY Régis

# Inventaire floristique et phytosociologique automnal sur la RNR du Polder de Sébastopol « complément à l'inventaire de la flore et de la végétation de 2007 »



Conservatoire Botanique National





# Inventaire floristique et phytosociologique automnal sur la RNR du Polder de Sébastopol « complément à l'inventaire de la flore et de la végétation de 2007 »

2020

**Rédaction :**

GUITTON Hermann – Conservatoire botanique national de Brest

**Avec la collaboration de :**

MARTY Régis – Communauté de Communes de l'île de Noirmoutier

**Commandé par :**

Communauté de Communes de l'île de Noirmoutier

**Avec le soutien financier de:**

Région Pays de la Loire

**Relecture et avis :**

GUITTON Hermann – Conservatoire botanique national de Brest

**Photographie de couverture :**

GUITTON Hermann – Conservatoire botanique national de Brest

**Ce document doit être référencé comme suit :**

GUITTON H., 2020 – *Inventaire floristique et phytosociologique automnal sur la RNR du Polder de Sébastopol « complément à l'inventaire de la flore et de la végétation de 2007 »*. Région Pays de la Loire, Communauté de Communes de l'île de Noirmoutier. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.

# SOMMAIRE

<b>1 - INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>2 - MATÉRIEL ET MÉTHODE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 - Le matériel mobilisé .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 - Les référentiels taxonomiques et syntaxonomiques utilisés.....	5
2.1.2 - Le niveau syntaxonomique ciblé : « l'association végétale » .....	6
<b>2.2 - La méthode d'inventaire de la flore et de la végétation .....</b>	<b>6</b>
2.2.1 - Echantillonnage stratifié de la flore et de la végétation.....	6
2.2.2 - Effort et périodes d'inventaire.....	6
2.2.3 - La méthode du relevé phytosociologique.....	7
2.2.4 - L'étape synthétique par traitement des relevés phytosociologiques (méthode dite des tableaux) .....	7
<b>3 - RÉSULTATS.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 – Résultats de l'inventaire floristique .....</b>	<b>8</b>
3.1.1 – Flore rare et menacée .....	8
3.1.2 – Flore taxinomiquement méconnue.....	9
3.1.3 - Flore originale pour le polder.....	10
<b>3.2 Résultats de l'inventaire phytosociologique.....</b>	<b>11</b>
3.2.1 - <i>Salicornietum ramosissimae - nitentis</i> Géhu & Géhu-Franck 1979 corr. Géhu & Bioret 1992 .....	11
3.2.2 - <i>Astero tripolii - Suaedetum maritimae maritimae</i> Géhu & Géhu-Franck 1984 .....	11
3.2.3 – Groupement à <i>Puccinellia festuciformis s. lagascagna</i> .....	11
3.2.4 - Groupement à <i>Atriplex x gustafssoniana</i> et <i>Salicornia ramosissima</i> .....	12
3.2.5 - <i>Puccinellio maritimae - Salicornietum fruticosae</i> (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976.....	13
3.2.6 - <i>Limonietum lychnidifolio - dodartii</i> Géhu & Géhu-Franck 1975 .....	13
3.2.7 - <i>Chenopodio - Atriplicetum salinae</i> Slavnić (1939) 1948 .....	14
3.2.8 - <i>Scirpetum maritimi</i> van Langendock 1931 .....	14
3.2.9 - <i>Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae</i> Tüxen (1950) 1967 .....	14
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>16</b>

# 1 - INTRODUCTION

Le CBN de Brest a mené une première campagne d'inventaires botanique et phytosociologique en 2007 (Guitton *et al.*, 2009), à l'occasion du travail de cartographie de la végétation du Polder de Sébastopol. La majorité des inventaires conduits au cours de l'année 2007 ont eu lieu en période estivale et tardi-estivale, avec un léger débordement automnal, en s'étalant du début du mois de juin jusqu'au début du mois d'octobre. Trop peu d'inventaires ont ainsi pu être menés à la période favorable pour l'observation de plusieurs espèces patrimoniales ou méconnues, potentiellement présentes dans les niveaux inférieurs du polder, c'est-à-dire principalement au niveau du schorre et de la slikke. Parmi les taxons recherchés lors de ces inventaires peuvent être cités entre autres les genres *Limonium*, *Salicornia*, *Sarcocornia*, *Puccinellia*, *Atriplex*. Concernant la végétation plusieurs alliances ont également été recherchées, comme les végétations annuelles des vases nues des ouvertures au sein des communautés pérennes du schorre, du *Salicornion europaeo - ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck ex Rivas-Martínez 1990 ; les végétations annuelles des vases nues de la haute slikke et les dépressions du bas schorre régulièrement atteintes par les marées (sauf en période de morte eau), du *Salicornion dolichostachyo - fragilis* Géhu & Rivas-Martínez ex Géhu in Bardat *et al.* 2004 ; les fourrés halophiles de l'*Halimionion portulacoidis* Géhu 1976 ; certains prés salés des sols légèrement dessalés des niveaux supérieurs du schorre de l'*Armerion maritimae* Braun-Blanquet & de Leeuw 1936 ; ainsi que les végétations pionnières des substrats minéraux plus ou moins enrichis en azotes du *Chenopodion rubri* (Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960) Hilbig & Jage 1972.

## 2 - MATÉRIEL ET MÉTHODE

### 2.1 - Le matériel mobilisé

Pour la flore les taxons recherchés sur le terrain correspondent dans la majorité des cas au rang spécifique ou plus ponctuellement à des taxons de niveau infraspécifique ou des hybrides. Pour la végétation le niveau de l'association végétale a été recherché dans la mesure du possible.

#### 2.1.1 - Les référentiels taxonomiques et syntaxonomiques utilisés

Le référentiel taxonomique des plantes vasculaires utilisé dans ce rapport suit la flore de France, *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014), excepté pour les salicornes (Lahondère, 2004).

L'identification des taxons observés repose sur l'utilisation de plusieurs Flores, en parallèle de *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014), la Flore de Belgique (Lambinon & Verloove, 2012) et la Flore des Iles britanniques (Stace, 2010) ont été utilisées. Les salicornes annuelles ont été déterminées à partir de la synthèse de Lahondère (2004), qui présente une conception plus analytique du genre *Salicornia* par rapport à l'approche plus phylogénétique de *Flora gallica*.

La nomenclature phytosociologique suit le Référentiel des Noms de la Végétations et des habitats de l'Ouest (RNVO) élaborée par le CBN de Brest (<http://www.cbnbrest.fr/rnvo/> : consulté le 03 novembre 2020).

Les rattachements aux typologies d'habitats européennes CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 1997) et EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) ont été effectués pour chaque groupement identifié, ainsi que l'attribution d'un code Natura 2000 générique (EUR 28) et décliné (Cahiers d'habitats), dans le cas des habitats figurant à l'annexe I de la Directive habitats-faune-flore (Directive 92/43/CEE).

### 2.1.2 - Le niveau syntaxonomique ciblé : « l'association végétale »

L'association végétale n'est pas une notion très évidente de prime abord. En effet, celle-ci correspond plutôt à une notion statistique. Il ne s'agit pas d'un élément physique concret qui est visible sur le terrain. L'élément physique concret visible sur le terrain, qui fait l'objet d'un relevé phytosociologique, s'appelle individu d'association. Cet individu d'association correspond à un ensemble de plantes réunies en une station donnée. L'association végétale représente donc en définitive un ensemble d'individus d'association.

En phytosociologie, l'association végétale est une notion abstraite comme l'est, en systématique, la notion d'espèce. Le caractère abstrait et statistique d'une association végétale, nécessite de réaliser un nombre de relevés phytosociologiques suffisamment important, permettant d'avoir un échantillon d'individus d'association le plus complet possible (Royer, 2009 ; de Foucault, 1986 ; Meddour, 2011).

## 2.2 - La méthode d'inventaire de la flore et de la végétation

### 2.2.1 - Echantillonnage stratifié de la flore et de la végétation

L'objectif de cet inventaire complémentaire à celui de 2007, est de mettre en évidence les végétations tardi-estivales et automnales. Il a donc été choisi de cibler certains compartiments phytoécologiques à visiter en priorité, particulièrement les prés salés (*Armerion maritima*), les fourrés halophiles (*Halimionion portulacoidis*), les végétations de salicornes annuelles (*Salicornion europaeo - ramosissimae*) ainsi que les friches annuelles (*Chenopodion rubri*) se développant dans certains fossés et sur les abords de quelques mares.

Dans un second temps, chacun des groupements végétaux a été caractérisé le plus finement possible, en multipliant le nombre de relevés à l'intérieur de chaque association végétale, afin de cerner au mieux la variabilité potentielle de chaque communauté.

Pour l'étude de la flore, l'inventaire botanique a été mené en parallèle de l'élaboration des relevés phytosociologiques

### 2.2.2 - Effort et périodes d'inventaire

Les **inventaires floristiques et phytosociologiques** ont été menés les **22 septembre et 21 octobre 2020**.

La typologie phytosociologique du Polder de Sébastopol de **2007** a permis la réalisation de **97 relevés** phytosociologiques sur l'ensemble de la réserve. Les nouvelles investigations phytosociologiques menées au cours de l'automne **2020** ont permis de compléter cette typologie sur la base de **32 relevés supplémentaires**.

### 2.2.3 - La méthode du relevé phytosociologique

Le relevé phytosociologique consiste à dresser une liste floristique, la plus exhaustive possible, d'un groupement végétal, tout en respectant la triple homogénéité, à la fois sur le plan physiognomique, écologique et floristique. Ce recensement effectué par strate (herbacée, arbustive et arborescente, le cas échéant) est assorti d'une évaluation semi-quantitative de l'abondance-dominance qui s'appuie principalement sur le recouvrement de chaque espèce à l'intérieur de la surface du relevé. Les coefficients d'abondance-dominance suivants sont ainsi attribués :

- 5 : recouvrement de l'espèce compris entre 75 et 100 % de la surface totale du relevé ;
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75 % ;
- 3 : recouvrement de 25 à 50 % ;
- 2 : recouvrement de 5 à 25 % ;
- 1 : recouvrement inférieur à 5 %, ou plante abondante de recouvrement très faible ;
- + : espèce peu abondante, à recouvrement très faible ;
- r : espèce très rare ;
- i : espèce représentée par un individu isolé.

En plus des coefficients d'abondance-dominance attribués à l'ensemble des espèces présentes, pour chaque relevé phytosociologique, sont relevés : la date, le lieu, la surface du relevé, le pourcentage de recouvrement total de la végétation, la texture du sol, la pente ainsi que la hauteur moyenne minimale et maximale de la végétation. Pour les relevés de végétation aquatique, la hauteur moyenne minimale et maximale de la végétation est remplacée par la profondeur d'eau (Royer, 2009 ; de Foucault, 1986 ; Meddour, 2011). Enfin les relevés sont géoréférencés sur orthophotographie puis numérisés à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG) ©Qgis avec une précision inférieure à 5 m.

L'aire minimale des relevés floristiques dépend du type de milieux étudié.

### 2.2.4 - L'étape synthétique par traitement des relevés phytosociologiques (méthode dite des tableaux)

Pour la classification des relevés phytosociologiques, la méthode dite des tableaux (ou méthode manuelle) a été utilisée (Royer, 2009). Cette méthode consiste à « diagonaliser » le tableau des relevés, en rapprochant les espèces ainsi que les relevés de façon à créer des groupes d'espèces corrélés positivement ou à séparer des groupes corrélés négativement.

Cette méthode a permis de mettre en évidence, de manière efficace, les différents groupements végétaux relevés sur le terrain. En effet, la présence de contextes stationnels variés, corrélés à des cortèges d'espèces différents, rend cette méthode percutante pour caractériser les différents groupements végétaux.

Il est tout de même opportun de rappeler que la méthode des tableaux a souvent été qualifiée de subjective, pourtant l'expérience du phytosociologue aide beaucoup au traitement du tableau brut, qu'il soit manuel ou numérique. Cette idée est d'ailleurs admise par de nombreux phytosociologues, notamment par Gallandat (1982), qui précise à ce sujet « *qu'il est bien évident que sans une parfaite connaissance de la flore et sans la*

compréhension des relations chronologiques et dynamiques qui s'établissent entre les associations, l'analyse numérique n'est qu'un trompe l'œil ».

## 3 - RÉSULTATS

### 3.1 – Résultats de l'inventaire floristique

Cet inventaire automnal de 2020 n'est que très partiel, au regard des 218 taxons qui avaient été répertoriés en 2007 (Guitton *et al.*, 2009), mais parmi les 27 taxons répertoriés les 22 septembre et 21 octobre 2020 (voir tableau 1), **9 taxons nouveaux sont recensés** :

- *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron.
- *Atriplex laciniata* L.
- *Atriplex glabriuscula* Edmondston
- ***Atriplex longipes* Drejer**
- *Atriplex x gustafssoniana* Tascher.
- *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima*
- ***Marrubium vulgare* L.**
- *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl. subsp. *lagascana* M.A.Juliá & J.M.Monts.
- *Salicornia obscura* x *Salicornia ramosissima* (= *Salicornia obscura* P.W.Ball & Tutin subsp. *rubescens* Géhu)

#### 3.1.1 – Flore rare et menacée

Parmi ces taxons nouveaux deux sont identifiés par la liste rouge régionale UICN (Dortel *et al.*, 2015) inscrits dont une espèce **protégée au niveau national**, ***Atriplex longipes*** et une espèce **quasi menacée à l'échelle régionale**, ***Marrubium vulgare*** (voir la cartographie en annexe 1).

Concernant *Atriplex longipes*, ce taxon a été signalé pour la première fois en France par Jean-Marie Géhu en 1985 dans le département du Nord à Bourbourg. La plante a ensuite été considérée pendant une vingtaine d'années comme une plante septentrionale rarissime pour la France, d'où son classement en tant qu'espèce protégée au niveau national. La plante a depuis été trouvée progressivement en plusieurs points, à commencer par le littoral de la Manche, jusque dans le Finistère nord (Dalibard, 2007), ensuite de nouvelles stations ont été trouvées sur le littoral atlantique, dans les départements du Morbihan, de Loire-Atlantique, de Vendée et de Charente-Maritime, qui constitue la limite méridionale actuellement connue de l'espèce sur la façade atlantique française. Nieul-sur-Seudre (17) semblerait constituer la limite extrême (<https://obv-na.fr/consulter/carte>, consultation du 04/11/2020). Les stations les plus proches du Polder actuellement connues sont le Marais du Daviaud à la Barre-de-Monts (85), plus au nord la plante est connue à Machecoul (44) et à Bourgneuf-en-Retz (44) et plus au sud à la Pointe d'Arçay (85) et en Baie de l'Aiguillon (85) (<http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/>, consultation du 04/11/2020).

*Marrubium vulgare* est aujourd'hui quasi menacé en Pays de la Loire, il s'agit d'une plante qui était commune ou très commune au XIXe Siècle en Anjou, elle y a très fortement régressé puisqu'il n'existe plus que deux localités. Encore présente aujourd'hui sur le littoral

de Loire-Atlantique et de Vendée ou la plante serait en régression (Dupont, 2001), tout comme en Mayenne où elle se comporte comme une plante des décombres.



***Atriplex longipes* Drejer** (©H Guitton  
– CBNB, le 21 octobre 2020 – Polder de  
Sébastopol – Barbâtre (85))



***Atriplex x gustafssoniana* Tascher.**  
(©H Guitton – CBNB, le 21 octobre 2020 –  
Polder de Sébastopol – Barbâtre (85))

### 3.1.2 – Flore taxinomiquement méconnue

Quatre taxons inféodés au littoral atlantique et répertoriés à l'automne 2020 sur le polder, présentent des déficits de connaissance à l'échelle régionale, il s'agit d'*Atriplex glabriuscula* Edmondston, *Atriplex x gustafssoniana* Tascher., *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl. subsp. *lagascana* M.A. Juliá & J.M. Monts. et *Salicornia obscura\_x\_ramosissima* (= *Salicornia obscura* P.W.Ball & Tutin subsp. *rubescens* Géhu).

***Atriplex glabriuscula*** est une plante littorale du haut de plage, sur sable grossier, amphiatlantique de distribution nordique, dont la limite sud se situait initialement dans le Finistère. Mais, après qu'elle ait été signalée dans le Morbihan, des individus isolés ont été trouvés en plusieurs stations en Vendée depuis la fin des années 1990 début 2000 (Dupont, 2001).

***Atriplex x gustafssoniana*** [*A. prostrata* x *A. longipes*] est un hybride relativement fréquent sur le littoral de Loire-Atlantique et un peu moins en Vendée, où il y est probablement méconnu et à rechercher.

***Puccinellia festuciformis* subsp. *lagascana***, n'est connu actuellement de l'ouest de la France (Bretagne, Normandie occidentale, Pays de la Loire), uniquement sur l'île de Noirmoutier en Vendée. En 2012, Didier Desmots l'a trouvé sur la réserve naturelle nationale de Müllembourg et nous l'avons observé les 22 septembre et 21 octobre 2020 sur le Polder de Sébastopol. Cette plante est pourtant très probablement présente ailleurs sur le littoral Manche-Atlantique de l'ouest de la France, mais elle y est encore méconnue aujourd'hui.

***Salicornia obscura* subsp. *rubescens*** [*S. obscura* x *S. ramosissima*] est un taxon présumé hybride peu noté. Au sens de *Flora gallica*, ce taxon est inclus dans le groupe diploïde *Salicornia europaea* L. En effet, les salicornes annuelles ont fait l'objet de nombreuses mises au point taxinomiques et syntaxinomiques par le passé (Géhu et Géhu-Franck, 1992 ; Géhu, 1992 ; Lahondère *et al.*, 1992 ; Géhu et Bioret, 1992) et plus récemment avec celle de Lahondère (2004). Cependant, plusieurs études de taxinomie moléculaire récentes (Murakeözy *et al.*, 2007 ; Vanderpoorten *et al.*, 2010) remettent en cause la valeur de certains taxons du genre *Salicornia*. Les auteurs mettent en évidence que seuls trois ensembles génétiques sont nettement distincts pour la France ; au-delà de cette limite, il s'agirait de microtaxons non séparés génétiquement, de valeur taxinomique discutable (Tison et de Foucault, 2014 *in* Guitton *et al.*, 2015). Pour autant nous considérons que les salicornes annuelles (au sens de Lahondère (2004)), traduisent de façon satisfaisante certaines variables environnementales des marais salés, nous avons donc fait le choix d'utiliser ces « microtaxons » pour la caractérisation des groupements de salicornes annuelles.

### 3.1.3 - Flore originale pour le polder

Parmi les taxons nouveaux pour le polder deux sont liés à la récente arrivée de sables maritimes au niveau de la digue de mer, au nord-est du polder. Ces sables en mélange avec des débris organiques ont permis le développement d'une végétation annuelle des laisses de mer avec notamment *Atriplex laciniata* et *Cakile maritima* subsp. *maritima*, qui n'avaient pas encore été répertoriés sur la réserve.

	Indigenat_tag	Presence_tag	Protection_pdl	Menace_pdl
		P : Plante présente à l'état sauvage X : Plante non revue D : Présence actuelle douteuse Da : Présence ancienne douteuse Abs : Plante absente (P) : Présence probable à l'état sauvage ? : Situation inconnue ou incertaine		RE : Disparue au niveau régional CR : En danger critique CR* : En danger critique (peut-être disparu) EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes
Aster squamatus (Spreng.) Hieron.	NI	P		
Aster tripolium L. subsp. tripolium	I	P		
Atriplex glabriuscula Edmondston	I	P		LR PDL (DD)
Atriplex laciniata L.	I	P		
Atriplex littoralis L.	I	P		LRMA [anx2]
Atriplex longipes Drejer	I	P	Nat 1	LR Nat (DD), LR PDL (DD)
Atriplex prostrata Boucher ex DC.	I	P		
Atriplex x gustafssoniana Tascher.	I	P		
Cakile maritima Scop. subsp. maritima	I	P		
Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. acutiflorum (Schott) Zeltner	I	P		
Elytrigia acuta (DC.) Tzvelev	I	P		
Festuca rubra L. subsp. littoralis (G.Mey.) Auquier	I	P		
Frankenia laevis L.	I	P		
Halimione portulacoides (L.) Aellen	I	P		
Juncus gerardi Loisel. subsp. gerardi	I	P		
Juncus maritimus Lam.	I	P		
Limonium dodartii (Girard) Kuntze	I	P		
Marrubium vulgare L.	I	P		LR PDL (NT)
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.	I	P		
Puccinellia festuciformis (Host) Parl. subsp. lagascana M.A.Juliá & J.M.Monts.	I	P		
Puccinellia maritima (Huds.) Parl.	I	P		
Salicornia emerici Duval-Jouve	I	P		
Salicornia obscura x ramosissima (= Salicornia obscura P.W.Ball & Tutin subsp. rubescens Géhu)	I	P		
Salicornia ramosissima J.Woods	I	P		
Salsola kali L. subsp. kali	I	P		
Sarcocornia fruticosa (L.) A.J.Scott	I	P		
Spergula marina (L.) Bartl. & H.L.Wendl.	I	P		
Suaeda maritima (L.) Dumort. subsp. maritima	I	P		

**Tableau 1 : Inventaire floristique sommaire sur la RNR du Polder de Sébastopol à Barbâtre (85) les 22 septembre et 21 octobre 2020**

## 3.2 Résultats de l'inventaire phytosociologique

**32 relevés phytosociologiques** ont permis de mettre en évidence **9 syntaxons élémentaires** à l'intérieur de la réserve, dont **3 syntaxons nouveaux pour le Polder**, le *Limnietum lychnidifolio - dodartii* Géhu & Géhu-Franck 1975, le Groupement à *Puccinellia festuciformis s. lagascagna* et le Groupement du haut schorre à *Atriplex x gustafssoniana* et *Salicornia ramosissima* (voir tableau 2 et annexe 2 et 3). Un relevé supplémentaire a été effectué en limite externe de la réserve au niveau de la zone d'accumulation de sables maritimes sur la digue de mer. Ce relevé a permis de mettre en évidence une végétation annuelle de laisses de mer, le *Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae* Tüxen (1950) 196. Cette association également nouvelle, mais située en dehors du polder, constitue un habitat d'intérêt communautaire supplémentaire qui n'avait pas été identifié en 2007 (Guitton *et al.*, 2009).

### 3.2.1 - *Salicornietum ramosissimae - nitentis* Géhu & Géhu-Franck 1979 corr. Géhu & Bioret 1992

**Relevés 1 à 4 : tab. 2**

**Synonyme :** *Puccinellio maritimae - Salicornietum emerici* Géhu & Géhu-Franck 1979

**Correspondances avec les habitats :** Eunis 2008 : A2.5513 / Corine Biotopes : 15.1112 / Eur 28 : 1310 / Cahiers d'habitats : 1310-2

**Description générale de la végétation :** Association des berges des mares internes du haut schorre, sur vases longuement inondées, avec fortes variations de salinité (inondations hivernales et assec estival). Plutôt thermophile, distribution thermo-atlantique, d'Arcachon aux Côtes d'Armor, pourtour d'anciennes salines et anses abritées du golfe du Morbihan.

### 3.2.2 - *Astero tripolii - Suaedetum maritimae maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1984

**Relevés 5 et 6 : tab. 2**

**Synonymes :** *Astero - Suaedetum macrocarpae* (De Littardière & Malcuit 1927) Géhu & Géhu Franck 1969 ; *Astero - Suaedetum maritimae* (De Littardière & Malcuit 1927) Géhu & Géhu Franck 1969 ; *Astero tripolii - Suaedetum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1982 nom. ined.

**Correspondances avec les habitats :** Eunis 2008 : A2.5512 / Corine Biotopes : 15.1111/ Eur 28 : 1310 / Cahiers d'habitats : 1310-1

**Description générale de la végétation :** Groupement des berges, des microchenaux ou des petits étiers entre le schorre et la slikke, avec apports d'eau douce plus ou moins azoté.

### 3.2.3 – Groupement à *Puccinellia festuciformis s. lagascagna*

**Relevés 7 à 10 : tab. 2**

Groupement original à comparer avec le *Juncion maritimi* Braun-Blanquet 1931 et le *Puccinellio festuciformis* - *Juncetum maritimi* (Pignatti 1953) Géhu in Géhu, Costa, Scoppola, Biondi, Marchiori, Peris, Franck, Caniglia & Veri 1984 méditerranéens.



Groupement à *Puccinellia festuciformis* subsp. *lagascana* (©H Guitton – CBNB, le 22 septembre 2020 – Polder de Sébastopol – Barbâtre (85))

### 3.2.4 - Groupement à *Atriplex x gustafssoniana* et *Salicornia ramosissima*

#### Relevés 11 à 24 : tab. 2

Il s'agit d'un groupement original du *Salicornion europaeo - ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck ex Rivas-Martínez 1990, probablement à décrire et à rechercher ailleurs sur la façade atlantique.

**Correspondances avec les habitats :** Eunis 2008 : A2.5513 / Corine Biotopes : 15.1112 / Eur 28 : 1310 / Cahiers d'habitats : 1310-2

**Description générale de la végétation :** Communauté à dominante thérophytique du haut schorre, se développant sur substrats argilo-sableux, séchards en été et s'engorgeant rapidement à l'automne. Ce groupement est caractérisé par la combinaison suivante : *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. , *Atriplex longipes* Drejer, *Atriplex x gustafssoniana* Tascher., *Suaeda maritima* (L.) Dumort. subsp. *maritima*, *Salicornia ramosissima* J.Woods, *Salicornia obscura* P.W.Ball & Tutin subsp. *rubescens* Géhu.



Groupement à *Atriplex x gustafssoniana* et *Salicornia ramosissima* (©H Guitton – CBNB, le 21 octobre 2020 – Polder de Sébastopol – Barbâtre (85))

### 3.2.5 - *Puccinellio maritimae* - *Salicornietum fruticosae* (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976

Relevés 25 et 26 : tab. 2

Synonymes : *Puccinellio maritimae*- *Athrocnetum fruticosi* (Arènes 1933) Géhu 1975

Correspondances avec les habitats : Eunis 2008 : A2.5274 / Corine Biotopes : 15.624 / Eur 28 : 1420 / Cahiers d'habitats : 1420-1

**Description générale de la végétation** : Association du haut schorre. Sur substrats sablo-vaseux bien drainés. Groupement thermo-atlantique qui se rencontre du Sud-Finistère à Arcachon. C'est dans cette association que se trouve le *Salicornia pruinosa* (Fuente, Rufo & Sánchez Mata 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017, longtemps confondu avec *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J.Scott (= *Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq.), qui serait en définitive une plante méditerranéenne, notre plante atlantique correspondrait donc bien au *Salicornia pruinosa*, que nous avons récemment fait vérifier en quelques points du littoral vendéen, auprès de l'équipe espagnole qui a travaillé sur le sujet (Guitton, *in litteris*).

### 3.2.6 - *Limonietum lychnidifolio* - *dodartii* Géhu & Géhu-Franck 1975

Relevés 27 et 28 : tab. 2

Synonyme : /

Correspondances avec les habitats : Eunis 2008 : A2.531D / Corine Biotopes : 15.33D / Eur 28 : 1330 / Cahiers d'habitats : 1330-4

**Description générale de la végétation** : Cette pelouse se rencontre au niveau des hauts de prés salés très sablonneux et secs, atteints seulement par les grandes marées des vives eaux. Pelouse ouverte caractéristique du contact haut schorre/dune. Elle constitue le vicariant sud-armoricain à sud-atlantique du *Frankenio laevis* - *Limonietum normannici* Géhu & Bioret 1992.

### 3.2.7 - *Chenopodio - Atriplicetum salinae* Slavnić (1939) 1948

**Relevés 29 et 30 : tab. 2**

**Synonymes** : *Atriplici hastatae* - *Chenopodietum chenopodioidis* Bouzillé et al. 1984 ; *Chenopodio chenopodioidis* - *Atriplicetum prostratae* Slavnic 1948 corr. Gutermann & Mucina in Mucina et al. 1993, nom. mut. propos.

**Correspondances avec les habitats** : Eunis 2008 : C3.52 / Corine Biotopes : 22.33

**Description générale de la végétation** : Végétation des fonds vaseux desséchés des étiers et des claires des marais littoraux salés et saumâtres. Sur vases à texture fine récemment exondées, riches en nitrates. Supporte une relative variation de la salinité du substrat. Association décrite des marais du Centre-Ouest.

### 3.2.8 - *Scirpetum maritimi* van Langendock 1931

**Relevé 31 : tab. 2**

**Synonymes** : *Halo-Scirpetum maritimi* Dahl & Hadač 1941 ; *Scirpeto* - *Phragmitetum scirpetosum maritimi* W.F. Christiansen 1934 ; *Scirpetum compacti* van Langendonck 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997 ; *Scirpetum maritimi* - *compacti* Beeftink 1957 ; *Tripolio vulgaris* - *Bolboschoenetum maritimi* Šeljag-Sosonko & V. Solomacha 1987

**Correspondances avec les habitats** : Eunis 2008 : C3.27 / Corine Biotopes : 53.17

**Description générale de la végétation** : Roselière subhalophile, particulièrement bien développée en bordure des étangs d'eau saumâtre, mais également au niveau du haut schorre où elle indique la présence de ruissellements d'eau douce. Se rencontre également au niveau de vallons suspendus des côtes à falaises où elle s'installe sur des rochers baignés par les embruns et les paquets de mer.

### 3.2.9 - *Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae* Tüxen (1950) 1967

**Relevé 32 : tab. 2**

**Synonyme** : *Atriplicetum tornabeni* Tüxen

**Correspondances avec les habitats** : Eunis 2008 : B1.12 / Corine Biotopes : 16.12 / Eur 28 : 2110 / Cahiers d'habitats : 2110-1

**Description générale de la végétation :** Végétation annuelle dominées par *Atriplex prostrata*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex laciniata* des hauts de plage sur sables fins à moyens.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
Surface (m²)	2	30	30	30	5	4	25	15	20	30	2	2	5	4	3	5	15	4	2	3	5	5	8	10	30	15	5	1	2	4	10	50			
Recouvrement total (%)	70	90	90	90	90	70	80	80	90	90	70	80	70	70	80	70	85	40	65	60	50	70	30	85	100	100	60	60	95	50	40	80			
Hauteur moyenne haute (cm)	30	20	15	15	70	50	50	30	20	15	20	25	25	20	25	25	20	20	25	15	15	15	20	60	70	5	10	20	10	80	40				
Hauteur moyenne basse (cm)	15	10	10	10	30	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	5	10	10	5	5	5	5	10	20	50	1	1	3	5	60	30				
IdCarto	PPL																																		
Number of species	2	3	2	2	3	4	6	4	4	4	6	7	7	6	7	8	7	7	6	5	6	5	5	5	8	6	5	4	5	4	2	4			
<b>Salicornietum ramosissimae - nitentis</b> Géhu & Géhu-Franck 1979 corr. Géhu & Bioret 1992																																			
<i>Salicornia emericii</i>	4	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>Salicornia ramosissima</i>	+	.	1	1	1	3	4	4	5	5	1	1	1	.	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	.	.	.	.	+	2	.	.			
<b>Astero tripolii - Suaedetum maritimae maritimae</b> Géhu & Géhu-Franck 1984																																			
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	1	.	.	.	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Groupement à <i>Puccinellia festuciformis</i> s. <i>lagascagna</i></b>																																			
<i>Puccinellia festuciformis</i> s. <i>lagascagna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Groupement à <i>Atriplex longipes</i> et <i>Salicornia ramosissima</i></b>																																			
<i>Atriplex x gustafssoniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Salicornia obscura</i> x <i>ramosissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Atriplex longipes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b><i>Puccinellia maritima</i> - <i>Salicornietum fruticosae</i> (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976</b>																																			
<i>Sarcocornia fruticosa</i> s. <i>fruticosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Puccinellia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Suaeda vera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b><i>Limonium lychnidifolium</i> - <i>dodartii</i> Géhu &amp; Géhu-Franck 1975</b>																																			
<i>Limonium dodartii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b><i>Chenopodium</i> - <i>Atriplicetum salinae</i> Slavnić (1939) 1948</b>																																			
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b><i>Scirpetum maritimi</i> van Langendock 1931</b>																																			
<i>Bolboschoenus maritimus</i> s. <i>maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b><i>Beto maritimae</i> - <i>Atriplicetum laciniatae</i> Tüxen (1950) 1967</b>																																			
<i>Atriplex laciniata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex littoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i> s. <i>integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compagnes</b>																																			
<i>Juncus gerardi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> s. <i>litoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia marina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Tableau 2 : Tableau synoptique des relevés phytosociologiques effectués les 22 septembre et 21 octobre 2020 sur la RNR du Polder de Sébastopol à Barbâtre (85)**

## Conclusion

De nouvelles stations d'*Atriplex longipes* seront probablement trouvées dans les prochaines années à l'intérieur de la réserve. En effet, compte-tenu du caractère annuel de la plante, ces stations peuvent se déplacer d'une année sur l'autre, dans la limite des conditions stationnelles favorables au bon développement de la plante, c'est-à-dire d'une manière générale, au niveau du moyen schorre. Concernant les deux groupements originaux mis en évidence ici, ils devront faire l'objet d'études phytosociologiques complémentaires au-delà de la réserve, afin de vérifier l'existence de ces groupements au-delà de la RNR du Polder de Sébastopol sur le littoral Centre-Atlantique.

## **Bibliographie**

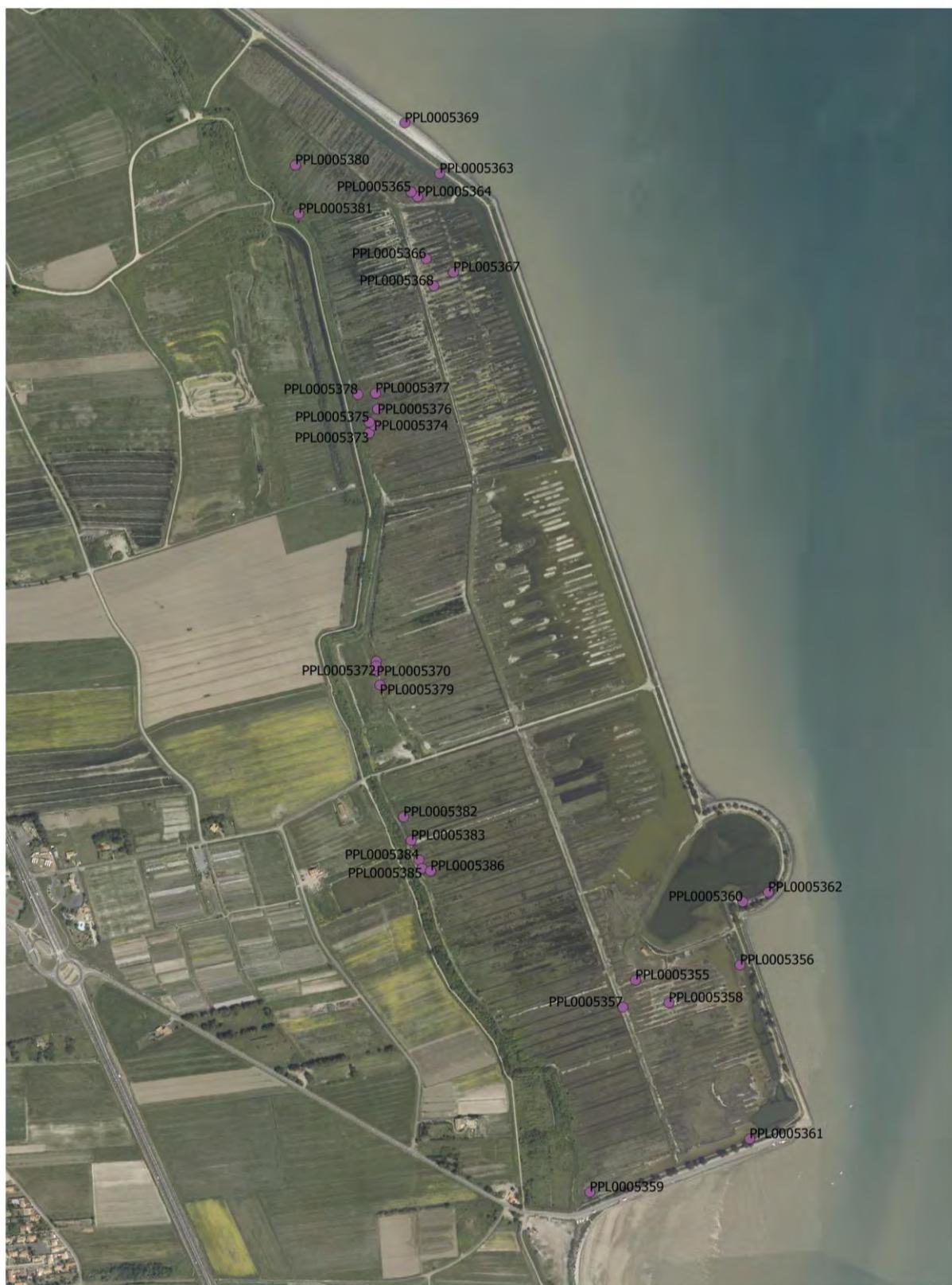
- BISSARDON M., GUIDAL L., RAMEAU J.-C., 1997 - *CORINE biotopes*. Rapport de recherches, Laboratoires de recherches en Sciences forestières de l'École Nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, Ecosystèmes Forestiers et Dynamiques des paysages, Nancy, 390 p.
- DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - *Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. DREAL Pays de la Loire / Conseil régional des Pays de la Loire. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 53 p. + annexes.
- DUPONT P., 2001 - *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée, tome 2. Etat et avenir d'un patrimoine. Cartes et commentaires*. Conservatoire Botanique National de Brest, Editions Siloë, Nantes ; Laval : 559 p.
- FOUCAULT B. (de), 1986 – Petit Manuel d'Initiation à la phytosociologie sigmatiste. *Mém. Soc. Linn. Nord-Fr.* **1** : 51 p.
- GALLANDAT J.D., 1982 – Prairies marécageuses du Haut-Jura. *Mat. Levé Géobot.. Suisse*, **58** : 327p.
- GÉHU J.-M., 1992 - Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornes annuelles. *Colloques phytosociologiques*, **18** : 243-260.
- GÉHU J.-M., BIORET F., 1992 - Etude synécologique et phytocoenotique des communautés à Salicornes des vases salées du littoral breton : compte rendu de la session «Halophytes bretons» de l'Amicale Internationale de Phytosociologie et de la Société Botanique du Centre-Ouest (1-6 octobre 1990). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, **23** : 347-419.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1992 - Les salicornes annuelles du nord-ouest de la France et leur phytoécologie. *Colloques phytosociologiques*, **18** : 25-39.
- GUITTON H., LE BAIL J., LACROIX P., THOMASSIN G., 2009 – Inventaire et cartographie de la végétation du Polder de Sébastopol (Barbatre, 85). Notice détaillée des habitats. CBNB, Communauté de communes, Région Pays de la Loire, 123 p.
- 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.
- GUITTON H., *in litt.* - *Salicornia pruinosa* (Fuente, Rufo & Sánchez Mata 2013) Piirainen & G. Kadereit 2017 : une nouvelle salicorne vivace pour le littoral atlantique (France) : [http://www.cbnbrest.fr/files/Doc\\_determination\\_Salicornia\\_pruinosa\\_6\\_web\\_v2.pdf](http://www.cbnbrest.fr/files/Doc_determination_Salicornia_pruinosa_6_web_v2.pdf)
- LAHONDÈRE C., BOTINEAU M., BOUZILLÉ J.-B., 1992 - Les salicornes annuelles du Centre-ouest (Vendée, Charente-Maritime) : taxonomie, morphologie, écologie, phytosociologie, phytogéographie. *Colloques phytosociologiques*, **18** : 1-24.
- LAHONDÈRE C., 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.

- LAMBINON J. & VERLOOVE F., 2012 - *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. Éd. 6, Bruxelles : Jardin botanique national de Belgique, 1195 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MEDDOUR R., 2011 - *La méthode phytosociologique sigmatiste ou Braun-Blanquet-Tüxenienne*. Institut d'Agronomie, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou. Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques. Tizi Ouzou, Algérie. 40p.
- MURAKEÖZY E.P., AINOUCHE A., MEUDEC A., DESLANDES E., POUPART N. 2007. Phylogenetic relationships and genetic diversity of the *Salicornieae* (*Chenopodiaceae*) native to the Atlantic coasts of France. *Plant Syst. Evol.* **264** : 217–237.
- ROYER J.-M., 2009 - Petit précis de phytosociologie sigmatiste. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest. Numéro spécial*, **33** : 86 p.
- TISON J.-M. & de FOUCAULT B., 2014 - *Flora Gallica : Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1195 p.
- STACE C., 2010 - *New flora of the British isles*. éd. 3. Cambridge : Cambridge University press, 1232 p.
- VANDERPOORTEN A., HARDY O. J., LAMBINON J., RASPE O., 2010 - Two reproductively isolated cytotypes and a swarm of highly inbred, disconnected populations: a glimpse into *Salicornia*'s evolutionary history and challenging taxonomy. *J. Evol. Biol.* **24** (3), 630-644.

## Annexe 1 : Localisation des plantes patrimoniales inventoriées les 22 septembre et 21 octobre 2020 par le CBNB sur le Polder de Sébastopol



## Annexe 2 : Localisation des relevés phytosociologiques effectués les 22 septembre et 21 octobre 2020 par le CBNB sur le Polder de Sébastopol



100 0 100 200 300 400 m



### Annexe 3 : Tableau de mise en correspondance des numéros de relevés phytosociologiques et des numéros identifiants de cartographie PPL000XXXX

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IdCarto	PPL0005356	PPL0005358	PPL0005367	PPL0005368	PPL0005359	PPL0005361	PPL0005357	PPL0005364	PPL0005365	PPL0005366	PPL0005373	PPL0005374	PPL0005375	PPL0005376	PPL0005377	PPL0005378
Numéro de relevé	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
IdCarto	PPL0005379	PPL0005380	PPL0005381	PPL0005382	PPL0005383	PPL0005384	PPL0005385	PPL0005386	PPL0005355	PPL0005363	PPL0005360	PPL0005360	PPL0005370	PPL0005371	PPL0005372	PPL0005369



## Résumé

Les compléments d'inventaire botanique menés en 2020 sur la RNR du Polder de Sébastopol ont permis de trouver plusieurs nouveaux taxons pour la réserve, avec notamment *Atriplex longipes* Drejer, *Atriplex x gustafssoniana* Taschereau, *Atriplex glabriuscula* Edmondston, *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl. subsp. *lagascana* M.A. Juliá & J.M. Monts. Plusieurs syntaxons ont également été mis en évidence par des relevés phytosociologiques comme, le *Salicornietum ramosissimae - nitentis* Géhu & Géhu-Franck 1979 corr. Géhu & Bioret 1992, l'*Astero tripolii - Suaedetum maritimae maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1984, un groupement original à *Puccinellia festuciformis s. lagascagna*, un groupement original à *Atriplex x gustafssoniana* et *Salicornia ramosissima* du *Salicornion europaeo - ramosissimae* Géhu & Géhu-Franck ex Rivas-Martínez 1990, le *Puccinellio maritimae - Salicornietum fruticosae* (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976, le *Limonietum lychnidifolio - dodartii* Géhu & Géhu-Franck 1975, le *Chenopodio - Atriplicetum salinae* Slavnić (1939) 1948, le *Scirpetum maritimi* van Langendock 1931 et le *Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae* Tüxen (1950) 1967.

**Mots-clés :** *Atriplex longipes* Drejer, *Atriplex x gustafssoniana* Taschereau, *Atriplex glabriuscula* Edmondston, *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl. subsp. *lagascana* M.A. Juliá & J.M. Monts, groupement original à *Atriplex x gustafssoniana* et *Salicornia ramosissima*, groupement original à *Puccinellia festuciformis s. lagascagna*.

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE  
NATIONAL  
DE BREST



## Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,  
jardin, service éducatif,  
et antenne Bretagne**  
52 allée du Bot  
29 200 BREST  
02 98 41 88 95  
cbn.brest@cbnbrest.com

**Antenne  
Normandie – Caen**  
21 rue du Moulin au Roy  
14 000 CAEN  
02 31 96 77 56  
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

**Antenne  
Pays de la Loire**  
28 bis rue Babonneau  
44 100 NANTES  
02 40 69 70 55  
cbn.paysdeloire@cbnbrest.com

web | [www.cbnbrest.fr](http://www.cbnbrest.fr)

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole,  
Conseil départemental du Finistère, Conseil régional de Bretagne,  
et Université de Bretagne Occidentale.