



Une nouvelle association des dunes embryonnaires des côtes armoricaines

Frédéric BIORET

EA 2219 Géoarchitecture
UFR Sciences et Techniques
Université de Bretagne Occidentale
6 avenue Le Gorgeu
F-29200 BREST
frederic.bioret@univ-brest.fr

Charlotte DEMARTINI

F-29200 BREST

Jean-Marie GÉHU †

Erwan GLEMAREC

F-29410 PLEISER-KRIST
e.glemarec@gmail.com

Résumé – L'analyse d'une série de 25 relevés phytosociologiques effectués selon la méthode sigmatiste permet de décrire une nouvelle association végétale des dunes embryonnaires : le *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae* (Géhu & Géhu-Franck 1969) *ass. nov. hoc loco*. Elle se développe sur un substrat sablo-graveleux, sur des petits massifs dunaires mobiles régulièrement alimentés en sable frais. Elle est observée sur le littoral armoricain.

Mots clés - dune embryonnaire, substrat sablo-graveleux, phytosociologie, *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*.

Abstract – The analysis of a series of phytosociological records made according to the sigmatist method enables us to describe a new foredune plant association : *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae* (Géhu & Géhu-Franck 1969) *ass. nov. hoc loco*. It occurs on a sandy-rocky substrate, on little mobile dunes regularly supplied with sand. It is observed along the Armorican coastline.

Key words – foredune, sandy gravel substrate, phytosociology, *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*.

Introduction

Les végétations des dunes embryonnaires et des dunes mobiles du littoral atlantique français, rattachées à la classe phytosociologique des *Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis* Géhu & Géhu-Franck 1988 *corr.* Géhu in Bardat *et al.* 2004, ont fait l'objet de nombreux travaux (VANDEN BERGHEN, 1958 ; GÉHU, 1968 ; GÉHU et GÉHU FRANCK, 1969 ; GÉHU et TÜXEN, 1971 ; GÉHU, 2006).

Ces végétations vivaces s'insèrent dans la zonation de la végétation dunaire entre les végétations annuelles des *Cakiletea maritimae* Tüxen & Preising ex Braun-Blanq. & Tüxen 1952, correspondant aux laisses de mer, et les végétations de la dune semi-fixée, représentées par plusieurs associations géosynvicariantes : le *Galio maritimi-Hieracietum eriophori* Géhu (1968) 1982 synendémique du littoral sableux du Pays basque, le *Festuco dumetorum-Galietum arenarii* Géhu 1964 synendémique du littoral landais et du bassin d'Arcachon, le *Galio maritimi-Festucetum juncifoliae* Géhu 1995 synendémique du littoral du Centre-Ouest et sud-armoricain et l'*Euphorbio paraliae-Festucetum arenariae* Géhu 1963 *corr.* Géhu & Géhu-Franck 1982 des côtes de la Manche.

Au contact supérieur du *Beto maritimae-Atriplicetum laciniatae* Tüxen (1950) 1967, la dune embryonnaire correspond à la première ceinture de végétation vivace colonisant le pied de la dune : dominée floristiquement et physionomiquement par *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, elle est représentée depuis le golfe de Gascogne jusqu'au Cotentin par l'*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis* Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952. Cette association est relayée progressivement vers le nord-est par l'*Elymo arenarii-Agropyretum junceiformis* Braun-Blanq. & De Leeuw 1936 *em.* Tüxen 1957.

Au contact supérieur de la dune embryonnaire, la dune mobile dominée physionomiquement et floristiquement par *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* est représentée par trois associations végétales géosynvicariantes : le *Sileno thorei-Ammophiletum arenariae* (Géhu 1968) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1995 des Landes jusqu'en Charente-Maritime, l'*Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae* Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952 du Centre-Ouest jusqu'au nord de la France, puis l'*Elymo arenarii-Ammophiletum arenariae* Braun-Blanq. & De Leeuw 1936 à répartition plus nord-atlantique, à partir de la Manche orientale.

Une quatrième association de dune mobile, le *Crithmo maritimi-Diotidetum candidissimae* (Pavillard 1928) Géhu 2006, se développe sur des littoraux sablo-graveleux durcis et sur les replats rocheux de microfalaises du sud de l'Aquitaine jusqu'au sud de la Bretagne (GÉHU, 2008). Elle est régulièrement présente sur le littoral du Pays basque, puis de manière très sporadique jusqu'au sud de la Bretagne (GEORGES et FOUSSARD, 1957 ; GÉHU, 2008). Sur l'île d'Hoëdic (Morbihan), elle a disparu lors des tempêtes hivernales récentes.

Ce travail a pour objectif d'étudier une végétation vivace originale, dominée physionomiquement et floristiquement par *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* et *Crithmum maritimum*, récemment observée au niveau physiographique de la dune embryonnaire, lors de prospections de terrain effectuées entre 2011 et 2014.

Méthode et sites d'études

Des relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste, sur des aires de végétation homogène d'un point de vue floristique, physionomique et écologique et en affectant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance et de sociabilité (GUINOCHET, 1973 ; GÉHU et RIVAS-MARTÍNEZ, 1981 ; GÉHU, 1987).

La nomenclature des taxons suivie est celle du référentiel TAXREF 5.0. La nomenclature phytosociologique suit celle du prodrome des végétations de France (BARDAT *et al.*, 2004).

Les sites étudiés se situent sur le littoral breton des Côtes-d'Armor au Morbihan.

Résultats

Afin de préciser le statut et les particularités syntaxonomiques de ce groupement, 25 relevés ont été rassemblés dans le tableau 1.

Physionomie

La végétation est généralement dense à semi-recouvrante sur les substrats les moins instables. Dominée physionomiquement par *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, cette agropyraie littorale est piquetée par *Crithmum maritimum* qui peut constituer des taches importantes. Lors de remodelages importants liés aux tempêtes, des îlots relictuels de *Crithmum maritimum* abritent quelques épis de chiendent. La hauteur de cette agropyraie n'excède pas un mètre. Les épis des



Photo 1. *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae* à l'île d'Hoëdic, © E. GLEMAREC

chiendents marquent la hauteur maximale de la végétation. Plus les conditions d'exposition au vent et à l'hydrodynamisme des vagues sont importantes, plus la végétation est basse et clairsemée.

Physiographie, contacts

Cette végétation se rencontre le plus fréquemment en limite haute de la plage, au contact supérieur des laisses de mer du **Beto maritimae-Atriplicetum laciniatae**, sur substrat sableux. Dans certaines localités de la côte, notamment en Finistère-sud (Trévignon) et Morbihan (île de Groix, île d'Hoëdic), la dune embryonnaire à *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* et *Crithmum maritimum* est observée au contact supérieur du **Crithmo maritimi-Honckenyetum latifoliae** Géhu 2000 (GLEMAREC et BIRET, 2015) (tableau 2). Cette association des hauts de grève, sur substrat grossier issu de l'altération des couches sédimentaires durcies et rattachée à l'**Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae** Géhu & Géhu-Franck 1969 (communautés des levées de galets et hauts de plages graveleux enrichis de laisses de mer ; GÉHU, 2000), est à rechercher en d'autres points du littoral nord-armoricain.

Cette dune embryonnaire se situe au contact inférieur de microfalaies, de replats peu élevés et perchés ou de levées de galets, battus par les tempêtes récentes. Dans toutes les stations visitées, la dune mobile de l'**Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae** est soit manquante, soit sa présence correspond à des plantations d'oyats effectuées il y a plusieurs décennies, dans le but de stabiliser le front de dune sur des sites fréquentés subissant une érosion importante. La dune embryonnaire se développe au contact direct inférieur des dunes semi-fixées du **Galio maritimi-Festucetum juncifoliae**, des dunes fixées de l'**Euphorbio portlandicae-Helichrysion staechadis** Géhu & Tüxen ex G. Sissingh 1974 et parfois de pelouses halo-anémogènes, comme le **Festuco pruinosa-Elymetum pycnanthi** Géhu 2008.

Synécologie

La dune embryonnaire à *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* et *Crithmum maritimum* se développe sur des substrats sableux semi-grossiers, plus ou moins enrichis en débris coquilliers, mobiles, en haut de petites plages où les apports sableux sont faibles et irréguliers, ce qui explique également l'absence de dune mobile à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* à son contact supérieur. Le substrat drainant, la pleine exposition au soleil et la salinité liée à la proximité de la mer génèrent des conditions de sécheresse.

Synfloristique

Comme toutes les végétations de la dune embryonnaire, il s'agit d'un groupement paucispécifique. La combinaison caractéristique associe *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* et *Crithmum maritimum*. Cette agropyraie abrite également des espèces plus particulièrement inféodées aux substrats mobiles sableux (*Honckenya peploides*, *Eryngium maritimum*,



Photo 2. *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae* à l'île d'Hoëdic, © F. BIRET

Calystegia soldanella, très peu représentées par comparaison avec l'**Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis**), aux éléments plus grossiers (*Crambe maritima*, *Glaucium flavum*) ou à la présence de matière azotée liées aux laisses de mer (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Atriplex prostrata*). *Elytrigia* \square *acuta* subsp. *obtusiuscula* est régulièrement présent. Il s'agit de l'hybride *E. atherica* \square *E. juncea* subsp. *boreoatlantica* [*E.* \square *acutus* (DC.) Thiébaud subsp. *obtusiusculus* (Lange) Lambinon ; syn. *E. obtusiusculus* (Lange) Melderis & McClintock] (MELDERIS et MCCLINTOCK, 1983). Ces hybrides ne sont pas toujours faciles à distinguer en raison des phénomènes de rétrohybridation observés sur le littoral (DIARD, 2005).

Syntaxonomie

Cette végétation se rapproche de l'**Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis** correspondant à l'association de la dune embryonnaire la plus fréquente le long du littoral atlantique. Elle en diffère par la présence très régulière de *Crithmum maritimum*, la quasi-absence d'*Euphorbia paralias* (présence dans un seul relevé) et la présence régulière de taxons de la classe des **Honckenyo peploidis-Elymetea arenarii** Tüxen 1966 et des **Cakiletea maritimae** (*Crambe maritima*, *Matricaria maritima*, *Honckenya peploides*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*). De plus, comme le soulignent GÉHU et GÉHU-FRANCK (1969), la présence régulière d'*Elytrigia* \square *acuta* subsp. *obtusiuscula* constitue une variation particulière et représente une différentielle par rapport à l'**Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis**.

En raison de son originalité synécologique et synfloristique, cette agropyraie à *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* et *Crithmum maritimum* peut être élevée au rang d'association que nous proposons de nommer **Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae** (Géhu & Géhu-Franck 1969) ass. nov. *hoc loco* (holotypus : rel. n° 6 du tableau 1). Cette association correspond en partie à la sous-association **Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis agropyretosum acuti** Géhu & Géhu-Franck 1969 à distribution surtout armoricaine, se développant sur des substrats graveleux enrichis en matière organique ou sur des sables fins, légèrement limoneux. Elle se différencie de la sous-association **euphorbietosum paraliae** du **Crithmo maritimi-Crambetum maritimae** (Géhu 1960) Géhu & Géhu-Franck 1979, inféodée aux cordons de galets de grande taille, avec peu d'arènes fines, qui se caractérise par l'abondance de *Crambe maritima* et d'*Euphorbia paralias*.

Plusieurs variations écologiques peuvent être élevées au rang de sous-associations :

- **typicum** (holotypus : relevé n° 6 du tableau 1) ;

- variation correspondant à des substrats plus fins car régulièrement saupoudrés de sable frais, substrat très oligotrophe, différenciée par *Carex arenaria* et l'absence d'espèces des **Cakiletea maritimae**, notamment *Beta vulgaris* subsp. *maritima* : **caricetosum arenariae** subass. nov. *hoc loco* (holotypus : relevé n° 17 du tableau 1) ;



Photo 3. *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*
à la pointe du Conguel, Quiberon, © E. GLEMAREC



Photo 4. *Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*
à la baie des Trépassés, Cleden Cap Sizun, © E. GLEMAREC

- variation correspondant à des substrats plus grossiers et irrégulièrement saupoudrés de sable frais, différenciée par *Crambe maritima* et *Matricaria maritima* : ***crambetosum maritimi*** subass. nov. *hoc loco* (holotypus : relevé n° 24 du tableau 1).

Syndynamique

En raison des fortes contraintes écologiques (influence marine, rythme et régime des dépôts sédimentaires, climat), la dynamique est bloquée et cette association peut être considérée comme une permasserie : ***Crithmo maritimi-Elytrigio boreoatlanticae permassigmetum*** nov. *hoc loco*. Les épisodes de tempêtes peuvent conduire à des modifications du substrat : apports de sable, érosion, dépôts de laisses de mer...

Synchorologie

Le ***Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*** est présent sur les littoraux sableux à sablo-graveleux armoricains, des Côtes d'Armor au Morbihan : Côtes-d'Armor

(Sillon de Talbert, Erquy), Finistère (Sein, archipel de Glénan, Trévignon, cap Sizun), Morbihan (île d'Hoëdic, Belle-Île, île de Groix, presqu'île de Rhuys, presqu'île de Quiberon). Des recherches complémentaires permettraient de préciser sa répartition armoricaine.

Le ***Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*** est un synvicariant écologique de l'***Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*** car présent sur des massifs dunaires fossiles ou caractérisés par des apports de sables limités et des substrats plus grossiers ne permettant pas la constitution de véritables dunes mobiles à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*. Il peut également être considéré comme géosynvicariant de l'***Elytrigio juncei-Crithmetum maritimi*** Paradis & Piazza 2011, présent sur les littoraux de Corse (PARADIS et PIAZZA, 2011).

La présente étude pourrait être complétée par des relevés dans les autres départements limitrophes, notamment en Ile-et-Vilaine et en Loire-Atlantique.

Synsystème

En suivant BARDAT et al. (2004), le ***Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*** peut être inclus dans le synsystème suivant :

Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis Géhu & Géhu-Franck 1988 corr. Géhu in Bardat et al. 2004

Ammophiletalia australis Braun-Blanq. 1933

Ammophilion arenariae (Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952) Géhu 1988

Agropyro boreoatlantici-Minuartienion peploidis (Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952) Géhu 1988

Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae (Géhu & Géhu-Franck 1969) ass. nov. *hoc loco*

Valeur patrimoniale, vulnérabilité et gestion

Cette végétation qui n'occupe jamais de grandes surfaces, est vulnérable face à la modification des systèmes hydrodynamiques et à l'érosion causées par l'aménagement des littoraux. En raison du caractère instable de cette végétation, la non-intervention est le mode gestion approprié. En cas de surféquentation du haut de plage, la mise en défens est envisageable, de manière provisoire.

Cette association caractérise des ensembles dunaires aux apports sédimentaires peu fréquents ou non constitués uniquement d'arènes fines.

Le ***Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*** est une association originale de dune embryonnaire, contribuant au fonctionnement et à la richesse des systèmes dunaires, composantes essentielles des paysages et de la diversité biologique du littoral atlantique. Cette phytocénose présente une valeur patrimoniale élevée et peut être intégrée à l'habitat décliné d'intérêt communautaire 2110-1 « Dunes mobiles embryonnaires atlantiques » (BENSETTITI et al., 2004).

Bibliographie

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE J., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. *Collect. Patrimoines Naturels du MNHN* **61** : 1-171.

BENSETTITI F., BIORET F., GÉHU J.-M., GLEMAREC M. & BELLAN-SANTINI D., 2004 - Habitats côtiers. *Cahiers d'habitats Natura 2000*, La Documentation française, **2** : 1-399.

BIORET F., 1989 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains. Thèse de doctorat de l'université de Nantes, 480 p.

DIARD L., 2005 - *Atlas de la flore d'Ile-et-Vilaine*. Éd. Siloë, 670 p.

GÉHU J.-M., 1968 - Essai sur la position systématique des végétations vivaces halo-nitrophiles des côtes atlantiques françaises (*Agropyrea pungentis* Cl. Nov.). *Bull. Soc. Bot. N. France* **21** (2) : 71-77.

GÉHU J.-M., 1986 - Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Inform. Bot. Ital.* **18** (1-3) : 53-83.

GÉHU J.-M., 2000 - Observations phytosociologiques préliminaires sur le littoral occidental de l'île de Jersey (Anglo-Normande). *Colloq. Phytosoc.* **XXVII** : 169-196.

GÉHU J.-M., 2008- Sur l'association à *Crithmum maritimum* et *Otanthus maritimus* de Pavillard 1928. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **39** : 163-168.

GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J., 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plages de la côte atlantique française. *Vegetatio* **18**(1-6) : 122-166.

GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J., 1979 - Sur les végétations nord-atlantiques et baltiques à *Crambe maritima*. *Phytocoenologia* **6** : 209-299.

GÉHU J.-M. & RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. In H. Dierschke (ed.) : *Syntaxonomie*, Ber.

Intern. Symp. IVV (Rinteln, 1980) : 5-33.

GÉHU J.-M. & TÜXEN R., 1971 - Essai de synthèse phytosociologique des dunes atlantiques européennes. *Colloq. Phytosoc.* **II**, La végétation des dunes maritimes : 61-70.

GEORGES A. & FOUSSARD H., 1957 - Une association à *Crithmum maritimum* L. et *Diotis candidissima* (L.) Sm. en Loire-Atlantique. *Bull. Soc. Sci. Bretagne* **XXXII** : 193-195.

GLEMAREC E. & BIOMET F., 2015 - Aperçu phytosociologique des végétations de l'île de Hoëdic (Morbihan). Compte-rendu de la première minisession commune de la Société botanique du Centre-Ouest et de la Société française de phytosociologie, 22-23 juin 2013. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 356-364.

GUINOCHET M., 1973 - *Phytosociologie*. Masson, Paris.

MELDERIS A. & MCCLINTOCK D., 1983 - The genera *Elymus* L. and *Leymus* Hochst. in Britain. *Watsonia* **14** : 391-395.

PARADIS G. & PIAZZA C., 2011 - Biodiversité végétale de cinq sites sableux et graveleux du golfe de Valinco. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **42** : 85-128.

VANDEN BERGHE C., 1958 - Étude sur la végétation des dunes et des landes de la Bretagne. *Vegetatio* **8** (3) : 193-208.

Tableau 1. *Crithmo maritimi-Elymetum boreoatlanticae* (Géhu & Géhu-Franck 1969) ass. nov. hoc loco

N° des relevés	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	Σ	
Surface (m²)	15	10	10	10	5	19	15	20	10	10	50	100	40	50	20	10	10	10	5	50	15	50	10	50	50		
Recouvrement (%)	75	70	80	90	80	70	80	60	60	90	30	90	85	90	65	90	50	60	70	90	60	95	70	50	95		
Nombre spécifique	3	4	4	4	3	4	6	7	7	5	6	7	7	7	7	6	4	7	6	10	7	7	8	8	8		
Nombre spécifique moyen																											7
Combinaison caractéristique d'association																											
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	44	44	44	33	33	43	55	34	33	23	33	55	55	55	34	22	33	34	22	55	45	55	55	44	44	V	
<i>Crithmum maritimum</i>	12	34	33	45	44	33	12	12	33	44	34	+	12	+	33	34	34	33	+	+	11	23	+	11	23	V	
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	+2	12	12	12	22	23		+	22	12	23	+	22		+				+	23	23		23	22	+	IV	
<i>Honckenya peploides</i>							12			11		11			+		+	22		+	+					II	
<i>Elytrigia xacuta</i> subsp. <i>obtusiuscula</i>				+		+		+2	13	13	12					12		+			+					II	
Différentielles de sous-associations																											
<i>Carex arenaria</i>															13	11	11	11								I	
<i>Crambe maritima</i>																			12	12	12	+2	12	12	12	II	
<i>Matricaria maritima</i>																				+	+	12	+	+		I	
Espèces des Euphorbio paraliae-Ammophiletea arenariae																											
<i>Calystegia soldanella</i>										+	+	22	22	22	+					+			+	+		II	
<i>Eryngium maritimum</i>						+								+				11								I	
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>														+												+	
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>oraria</i>																									+	+	
<i>Matthiola sinuata</i>															+		+									+	
Espèces des Cakiletea maritimae																											
<i>Cakile maritima</i>							+		+				+	+	11											I	
<i>Atriplex prostrata</i>		+							11		+	+								11				+	+	I	
<i>Atriplex laciniata</i>									+				+						+							I	
<i>Salsola kali</i>						+							+							+						+	
<i>Cochlearia danica</i>																				+			11			I	
Autres espèces																											
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>								11															+			I	
<i>Cynodon dactylon</i>																+										+	
<i>Rumex crispus</i>							+					+	+													I	
<i>Sonchus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>												+								+				+		I	
<i>Euphorbia portlandica</i>				+																						+	
<i>Sonchus oleraceus</i>																					+					+	
<i>Conyza floribunda</i>																					+					+	
<i>Geranium purpureum</i>				+																						+	
<i>Lotus corniculatus</i>																								+		+	
<i>Sonchus asper</i>																									+	+	
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>																		+		+						+	
<i>Cirsium vulgare</i>																				+						+	

Tableau 2. *Crithmo maritimi-Honckenyetum latifoliae* Géhu 2000

N° des relevés	1	2	3	4	5	Σ
Surface (m²)	20	5	5	5	10	
Recouvrement (%)	50	40	50	70	60	
Nombre spécifique	3	3	3	3	4	
Combinaison caractéristique d'association						
<i>Honckenya peploides</i> var. <i>latifolia</i>	44	45	34	44	44	V
<i>Crithmum maritimum</i>	12	+	11	+	+2	V
Espèces des <i>Euphorbio paraliae-Ammophiletea arenariae</i>						
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	+		+	+	11	V
<i>Calystegia soldanella</i>					22	I
Autre espèce						
<i>Atriplex prostrata</i>		+				I

Tableau 1. Localisation des relevés : 1 : île de Sein (2012) ; 2 : Bananec, archipel de Glénan (2011) ; 3 : île de Groix (2012) ; 4 : Trévignon (2012) ; 5 et 6 : Lucinio en Sarzeau (2008) ; 7 : île d'Hoëdic (2011) ; 8 : Conguel en Quiberon (2011) ; 9 : Hôpitaux en Erquy (2009) ; 10 : Trévignon (2013) ; 11 : Plouhinec [29] (2014) ; 12 : Penfret, archipel de Glénan (Bioret, 1989) ; 13 : Groix, pointe des Chats (Bioret, 1989) ; 14 : Saint-Nicolas-de-Glénan (Bioret, 1989) ; 15 : Cleden, baie des Trépassés (2014) ; 16 : île d'Hoëdic (2011) ; 17 : Belle-Ile, plage des Grands Sables (2012) ; 18 : Plogoff, baie des Trépassés (2014) ; 19 : île de Groix, côte NE (Bioret, 1989) ; 20 : Penfret, archipel de Glénan (Bioret, 1989) ; 21 : Bananec, archipel de Glénan (Bioret, 1989) ; 22 : Sillon de Talbert (2012) ; 23, 24 et 25 : Bananec, archipel de Glénan (Bioret, 1989).

Tableau 2. Localisation des relevés : 1 : île d'Hoëdic, côte sud-est (2013) ; 2 : île d'Hoëdic, côte sud, est du port (2013) ; 3 : île d'Hoëdic, côte sud-est (2011) ; 4, 5 : Trévignon (29) (2013).