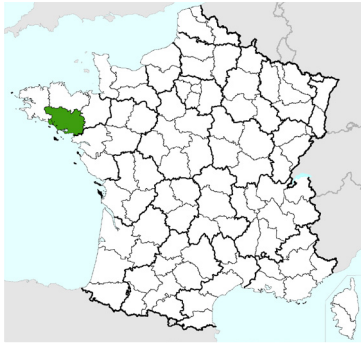




Compte-rendu de la première minisession commune de la Société botanique du Centre-Ouest et de la Société française de phytosociologie : 22-23 juin 2013. Aperçu phytosociologique des végétations de l'île de Hoëdic (Morbihan, 56)

Erwan GLEMAREC
F-29410 PLEIBER-KRIST
e.glemarec@gmail.com

Frédéric BIORET
F-29200 BREST
frederic.bioret@univ-brest.fr

Cette première session phytosociologique commune entre la Société botanique du Centre-Ouest et la Société française de phytosociologie, organisée par Frédéric BIORET, Erwan GLEMAREC et Charlotte DEMARTINI, a été consacrée à l'étude des végétations terrestres de l'île d'Hoëdic.

Participants : **Nicolas BIHAN**, **Romain BISSOT** (F-86000 POITIERS - romain.bissot@gmail.com), **Cyrille BLOND** (F-56000 VANNES - cyrille.blond@wanadoo.fr), **François BOTTÉ** (F-37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE - f.botte@yahoo.fr), **Claire BOUCHERON** (F-85520 SAINT-VINCENT-SUR-JARD - claire.boucheron@gmail.com), **Chantal BOUVIER** (F-37000 TOURS - bouvier.chantal@orange.fr), **Vincent COLASSE** (F-51140 JONCHERY-SUR-VESLE - vincentcolasse@laposte.net), **Marc DAUMAS** (F-35160 MONTFORT-SUR-MEU - marc.daumas@voila.fr), **Jean-Marie DREAN** (F-44000 NANTES - dervenn@no-log.org), **Hugues FERTIN** (F-49000 ANGERS - hugues_fertin@yahoo.fr), **Pauline FRILEUX** (F-92240 MALAKOFF - p.frileux@versailles.ecole-paysage.fr), **Hermann GUITTON** (F-44750 CAMPBON - h.guitton@cbnrest.com), **Marie-Laure GESLIN** (F-69210 SAIN-BEL - ml.geslin@yahoo.fr), **Christiane HERBAULT** (F-37320 ESVRES-SUR-INDRE), **Elise LAURENT**, **Jérémy LEBRUN** (F-80000 AMIENS - contact@conservatoirepicardie.org), **Cécile MESNAGE** (F-35390 SAINTE-ANNE-SUR-VILAINE - c.mesnage@cbnrest.com), **Fañch PIGEON** (F-29930 PONT-AVEN - fanch.pigeon@educagri.fr), **Marine POUVREAU** (F-35490 SENS-DE-BRETAGNE - mpouvreau@gmail.com), **Michael ROCHE** (F-56000 VANNES - michaelroche61@yahoo.fr), **Guillaume THOMASSIN** (F-44170 MARSAC-SUR-DON - thomassin.guillaume@orange.fr), **Michèle TRAMOY** (F-85800 SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE - michele.tramoy@educagri.fr).

Présentation de l'île d'Hoëdic

Hoëdic est une île de 200 ha (800 m de large sur 2 500 m de long) située dans le sud de la Bretagne, au large du Morbihan. Avec l'île de Houat, elle est l'une des deux principales îles du Mor Bras, face à la presqu'île de Rhuys et à la pointe du Conguel à Quiberon. L'île compte une centaine de résidents permanents. Hoëdic présente un socle granitique affleurant, avec des falaises de moindre importance que celles de Houat et de la presqu'île de Quiberon, avec une couverture sablo-limoneuse (CHAURIS, 2011), jaunâtre et souvent calcaire (VANDEN BERGHEN, 1965), donnant à l'île un aspect dunaire (GÉHU, 1964).

Bilan des travaux antérieurs floristiques et phytosociologiques

L'île abrite une diversité de milieux naturels et semi-naturels : étangs d'eau douce à saumâtre, roselières, plages de sable, dunes mobiles et fixées, prairies arrière-dunaires, cordons de galets, falaises et pelouses maritimes, fourrés et quelques rares boisements (GLEMAREC, 2014). L'intérêt biogéographique d'Hoëdic, et des îles du Mor Bras, réside dans la présence d'associations végétales synendémiques et d'une grande originalité, souvent en limite d'aire de répartition (BIORET, 1999). Les îles et les îlots du Mor Bras ont des caractéristiques écologiques originales et une richesse floristique exceptionnelle (RIVIÈRE, 2004, 2005). Cinq cents végétaux spontanés sont dénombrés, ce qui représente le tiers de la flore morbihannaise. Cinquante espèces végétales à forte valeur patrimoniale sont connues, dont trois espèces rares et protégées au niveau européen : *Trichomanes speciosum*, *Omphalodes littoralis* et *Rumex rupestris*. L'archipel de Houat et Hoëdic est inclus dans un site Natura 2000 abritant une vingtaine d'habitats naturels terrestres d'intérêt communautaire (GLEMAREC et GIBERT, 2011) sur une surface d'environ 500 ha qui correspond à l'ensemble des terres émergées, à l'exception des bourgs. Des travaux

phytosociologiques de référence ont été menés sur l'île d'Hoëdic par GEHU (1964) et VANDEN BERGHEN (1965).

Organisation de la session

Le premier jour a été consacré au rappel des fondements de la phytosociologie sigmatiste (GUINOCHET, 1973 ; VAN DER MAAREL, 1979 ; GÉHU & RIVAS-MARTINEZ, 1981 ; GÉHU, 1987). La méthode de réalisation des relevés a été présentée. Les végétations des dunes et des falaises littorales de l'île ont été explorées. La seconde journée a été l'occasion de contribuer à l'inventaire des prairies hygrophiles et marais d'Hoëdic. La session s'est terminée sur une présentation de l'approche géosymphytosociologique. Ces deux journées de terrain ont été agrémentées par une soirée musicale hoëdicaise et une dégustation de rhum à la Criste marine.

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

Les végétations des hauts de plages et des grèves

Les végétations de hauts de plage se rencontrent au niveau des laisses de mer correspondant à des apports de matière organique et de sels minéraux libérés par la décomposition des algues. Le substrat à dominante sableuse est régulièrement baigné par l'eau de mer lors des marées hautes de vives eaux. Ces végétations constituent des groupements pionniers instables dominés par des thérophytes. Les espèces caractéristiques sont *Atriplex laciniata*, *A. prostrata*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Matricaria maritima*, *Cakile maritima* et *Salsola kali*. Deux associations végétales ont été identifiées. Elles se différencient écologiquement par des substrats sableux fins pour le **Beto maritimae-Atriplicetum laciniatae** (Arènes 1933) Géhu 1968 (relevé 1), caractérisé par la présence d'*Atriplex laciniata*, abondant au sud du



Photo 1. Groupe sur les falaises d'Hoëdic, © J.LEBRUN



Photo 2. Phytosociologues sur les pelouses littorales, © H.FERTIN

Port-la-Croix à Hoëdic, et par des substrats sablo-limoneux mêlés à des petits galets pour l'**Atriplici hastatae-Betetum maritimae** Tüxen (1950) 1967.

Relevé 1

S : 15 m², R : 10 %, h : 5-10 cm
Atriplex laciniata +, *Beta vulgaris* subsp. *maritima* +2, *Cakile maritima* 11, *Salsola kali* +, *Atriplex prostrata* +.

D'autres végétations annuelles nitro-halophiles se développent à la partie sommitale et sur les revers internes des grèves et des cordons de galets, ou plus rarement en pied de microfalaises. Sur les galets saupoudrés de sable éolien, un groupement monospécifique à Pourpier de mer *Honckenya peploides* (relevé 2) correspond à l'**Honckenyetum latifoliae** Géhu 1996. Cette association, hyperspécialisée et très largement dominée physionomiquement et floristiquement par *Honckenya peploides* (TÜXEN, 1959 in GÉHU, 1968), présente une large distribution, des rivages de la Baltique jusqu'aux littoraux nord-ouest-ibériques (GÉHU, 1996). Sur substrat grossier, à la position bionomique supérieur à l'*Honckenyetum latifoliae* et au contact inférieur de la dune embryonnaire, les hauts de plage abritent une végétation dominée par *Honckenya peploides* et *Crithmum maritimum* correspondant au **Crithmo maritimi-Honckenyetum latifoliae** Géhu 2000 (relevé 3). 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 lasses de mer ; GÉHU, 2000), est à rechercher en d'autres points du littoral armoricain (BIRET *et al.*, 2014).

Sur substrat plus grossier correspondant à des blocs rocheux, un groupement à *Crithmum maritimum* correspond à une forme appauvrie du **Crithmo maritimi-Crambetum maritimae** (Géhu 1960) Géhu & Géhu-Franck 1969, en raison du remaniement régulier du substrat causé par les tempêtes, mais également de la position chorologique de *Crambe maritima*, espèce nord-atlantique atteignant ici sa limite sud de répartition. Le *Crithmo maritimi-Crambetum maritimae* est présent au Vast Plat.

Sur des substrats graveleux, intermédiaires entre les sols sableux xériques oligotrophes et les cordons de galets très minéraux, une agropyraie originale à *Elytrigia xacuta* subsp. *obtusiuscula* et *Crithmum maritimum* est observée (relevé 4) en position charnière entre les lasses de mer des grèves graveleuses et les groupements halo-anémogènes perchés (microfalaises).

Relevé 2

S : 10 m², R : 75 %, h : 5-10 cm
Honckenya peploides 55, *Cakile maritima* +, *Atriplex prostrata* 11, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* +.

Relevé 3

S : 20 m², R : 50 %, h : 5-10 cm
Honckenya peploides var. *latifolia* 44, *Crithmum maritimum* 12, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* +.

Relevé 4

S : 10 m², S : 40 %, h : 40 cm
Crithmum maritimum 34, *Elytrigia xacuta* subsp. *obtusiuscula* 12, *Beta vulgaris* subsp. *maritima* +2, *Atriplex prostrata* 11, *Crambe maritima* +, *Silene vulgaris* subsp. *maritima* var. *montana* +2, *Cynodon dactylon* +, *Cakile maritima* +, *Matricaria maritima* +.

Le revers du cordon de galets de Beg er faut (« maison perdue ») abrite une végétation dominée physionomiquement et floristiquement par la Silène des montagnes *Silene vulgaris* subsp. *maritima* var. *montana* (relevé 5), qui peut être rattachée au **Solano marini-Silenetum montanae** Godeau *et al.* 1992. Contrairement aux syntaxons cités précédemment, elle est rarement atteinte par les vagues et se développe sur des galets ou graviers plus ou moins stabilisés, nettement enrichis en matière organique.

Relevé 5 (mai 2011)

S : 30 m², R : 70 %, h : 30 cm
Silene vulgaris subsp. *maritima* var. *montana* 44, *Beta vulgaris* subsp. *maritima* 34, *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus* 12, *Rumex crispus* +, *Glaucium flavum* 12, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Eryngium campestre* +, *Elytrigia xacuta* subsp. *obtusiuscula* +, *Crithmum maritimum* +, *Cynodon dactylon* +.

Les végétations des dunes non fixées

Sur les plages de Treac'h Yoc'h et de Port-la-Croix, au contact supérieur des hauts de plage sableux, se développe une communauté végétale de dune embryonnaire à pente faible, sur substrat sableux fin, mêlé de lasses organiques apportées par les vagues lors des marées hautes de vives eaux. Le cortège

floristique dominé par *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella* permet de rattacher cette phytocoenose à l'***Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*** Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952. Cette communauté végétale constitue une transition vers les dunes mobiles et semi-fixées. Un relevé phytosociologique a été réalisé sur une dune semi-fixée à *Festuca* gr. *rubra* (cf. *oraria*) et *Galium arenarium* correspondant au ***Galio maritimi-Festucetum juncifoliae*** Géhu 1995 (relevé 6) qui correspond à la dune semi-fixée sur substrats sableux en cours de fixation, encore régulièrement amendés en dépôts sableux éoliens, entre la dune embryonnaire et la dune fixée à végétation dense. La ceinture de la dune mobile à oyat *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria*, correspondant à l'***Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae*** Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952, est très localisée sur Hoëdic, aux endroits où l'oyat pourrait avoir été planté à l'occasion d'opérations de restauration de dunes dégradées.

Relevé 6

S : 15 m², R : 40 %, h : 5-30 cm
Festuca rubra subsp. *oraria* 23, *Galium arenarium* 22, *Euphorbia paralias* 12, *Carex arenaria* 11, *Cakile maritima* +, *Sedum acre* +, *Pancratium maritimum* +, *Calystegia soldanella* +, *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* +, *Eryngium maritimum* +, *Phleum arenarium* +, *Cerastium diffusum* +.

Au contact supérieur des laisses de mer et au contact inférieur de la dune semi-fixée ou de la dune fixée, se développe également une dune embryonnaire à *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* et *Crithmum maritimum* (relevé 7) correspondant au ***Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae*** (Géhu & Géhu-Franck 1969) Bioret, Glemarec, Demartini & Géhu 2015 (BIRET *et al.*, 2015). Caractérisé par un substrat instable, composé d'éléments grossiers saupoudrés occasionnellement de sable fin, ce groupement est un synvicariant écologique de l'*Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*.

Relevé 7

S : 10 m², R : 60 %, h : 5-40 cm
Elytrigia juncea subsp. *boreoatlantica* 23, *Crithmum maritimum* 34, *Honckenia peploides* 11, *Elytrigia xacuta* subsp. *obtusiuscula* +.

Les végétations des dunes fixées

Hoëdic abrite des dunes fixées enrichies en débris coquilliers et des dunes fixées sur sable décalcifié. Les dunes fixées calcicoles sont présentes sur une grande partie de l'île, au contact interne des dunes non fixées. Le substrat, sablo-humifère calcaire, s'échauffe et devient très sec en été. La végétation plus ou moins fermée est dominée par des chaméphytes, avec de nombreuses annuelles herbacées et un tapis bryo-lichénique important. Les espèces caractéristiques sont *Rosa pimpinellifolia*, *Ephedra distachya*, *Carex arenaria*, *Euphorbia portlandica* et *Helichrysum stoechas*. De nombreuses espèces annuelles thermophiles sont inféodées à cette association, telles que *Asterolinon linum-stellatum*, *Silene conica*, *Linaria arenaria*. *Omphalodes littoralis*, Boraginacée endémique franco-atlantique littorale (DUPONT, 1962), est bien représentée. À l'échelle française, l'inventaire des stations de cette espèce, protégée au niveau européen, a permis de constater une disparition des trois quarts de ses localités en quelques décennies (QUÉRÉ *et al.*, 2002) ; dans ce contexte, Hoëdic et Houat demeurent des bastions pour cette espèce dans la partie la plus septentrionale de son aire de répartition. Le relevé 8 peut être rattaché au ***Roso spinosissimae-Ephedretum distachyae*** Kühnholtz-Lordat (1927) 1931.

Relevé 8

S : 25 m², R : 95 %, h : 0-15 cm
Asperula cynanchica 12, *Mibora minima* 11, *Helichrysum stoechas* 22, *Ephedra distachya* 33, *Poa bulbosa* +, *Eryngium campestre* 23, *Euphorbia portlandica* 22, *Plantago lanceolata*



Photo 1. *Roso spinosissimae-Ephedretum distachyae*, © E.GLEMAREC

11, *Carex arenaria* 11, *Cerastium diffusum* +, *Omphalodes littoralis* 11, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus* +, *Cerastium semidecandrum* +, *Catapodium rigidum* +, *Cerastium glomeratum* +, *Polycarpon tetraphyllum* 11, *Leontodon taraxacoides* +, *Sedum acre* +, *Galium arenarium* 11, *Phleum arenarium* 11, *Geranium molle* +, *Geranium columbinum* +, *Pancratium maritimum* +, *Rosa pimpinellifolia* +2, *Asterolinum linum-stellatum* 12, *Erodium cicutarium* +, *Sanguisorba minor* +, *Cladonia* sp. 22, *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus* +2, *Myosotis ramosissima* +.

Une pelouse arrière-dunaire décalcifiée se développe majoritairement dans la partie orientale de l'île sur le plateau rocheux de Beg Lagad, correspondant au ***Tuberario guttatae-Corynephoretum canescentis*** Géhu (1964) 1995 *nom. inval.* (relevé 9). Cette association, décrite par GÉHU en 1964 sur Hoëdic et présente en quelques points du littoral sud-atlantique, est géosynvicariante du ***Violo dunensis-Corynephoretum canescentis*** V. Westh. (1943) 1947 présent dans le nord de la France. Le *Tuberario guttatae-Corynephoretum canescentis* correspond à une pelouse rase, plus ou moins fermée, dominée physionomiquement et floristiquement par *Corynephorus canescens* sur les endroits les moins abrutis par les lapins, accompagnée de nombreux bryophytes et lichens. La combinaison paucispécifique associe *Corynephorus canescens* à *Tuberaria guttata*, *Hypochaeris glabra*, *Rumex acetosella*, *Carex arenaria* et *Teesdalia nudicaulis*, avec des lichens du genre *Cladonia*. Cette pelouse rase précède, au contact des fourrés à *Ulex europaeus* var. *maritimus*, un ourlet dense sur substrat sablo-organique, dominé physionomiquement et floristiquement par *Carex arenaria* et *Teucrium scorodonia*. Compte tenu de son originalité synfloristique et synécologique, cet ourlet peut être considéré comme une association végétale originale nommée ***Teucrio scorodoniae-Caricetum arenariae*** ass. nov. *hoc loco* (*holotypus* : relevé n° 1, tableau 1). Recensé également en d'autres points du littoral morbihannais (GLEMAREC, 2013), il est probablement présent sur les autres sites dunaires décalcifiés du Massif armoricain. Ce syntaxon se rattache aux communautés d'ourlets acidiphiles atlantiques xérophiles du ***Conopodio majoris-Teucrio scorodoniae*** Julve ex Boulet & Rameau *in* Bardat *et al.* 2004, appartenant aux ***Melampyro pratensis-Holcetea mollis*** H. Passarge 1994.

Relevé 9

S : 25 m², R : 90 %, h : 0-30 cm

Corynephorus canescens 11, *Carex arenaria* 22, *Rumex acetosella* 11, *Sedum anglicum* 12, *Tuberaria guttata* 11, *Hypochaeris glabra* +2, *Jasione maritima* r, *Cladonia* sp. 35, Bryophytes 23.

Les végétations des fourrés

L'île abrite de nombreux fourrés bas, au contact supérieur des pelouses et des ourlets littoraux. Lors de la session, plusieurs associations ont été présentées. L'***Ulici maritimi-Prunetum spinosae*** (Géhu & Géhu-Franck 1979) Bioret *et al.* 1989 est le fourré littoral à prunellier présent sur la partie supérieure de l'étage aérohalin. Sur un sol peu profond et dans des conditions climatiques caractérisées par une action mécanique du vent et l'apport important d'embruns, ce fourré est anémomorphosé. Le ***Rubio peregrinae-Ulicetum maritimi*** Bioret 2008, associant *Ulex europaeus* var. *maritimus* et *Rubia peregrina*, est observé au contact supérieur des dunes décalcifiées. Au sein des dunes fixées calciclinales, les dépressions abritent des fourrés à *Ligustrum vulgare* correspondant à l'***Ulici maritimi-Ligustretum vulgaris*** Bioret 2008 qui présente ici une variation originale mésohygrophile à *Scirpoides holoschoenus* (relevé 10).

Relevé 10

S : 25 m², R : 100 %, h : 150 cm

Ligustrum vulgare 55, *Scirpoides holoschoenus* 23, *Rubia peregrina* 22, *Pteridium aquilinum* 22, *Rubus* sp. 33, *Ruscus aculeatus* 11, *Polypodium interjectum* 12 ; *Lonicera periclymenum* +, *Carex arenaria* +, *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus* +, *Geranium purpureum* +

Les végétations des falaises littorales

Les failles des rochers littoraux situées au-dessus de la limite des plus hautes mers, au contact supérieur des communautés lichéniques, sont colonisées par des végétations chasmophytiques adaptées aux fortes contraintes écologiques générées par le vent et les embruns. Les fissures sont minérales



Photo 2. *Tuberario guttatae-Corynephoretum canescentis*, © F.BIORET

Tableau 1.
Teucrio scorodoniae-Caricetum arenariae
ass. nov. hoc loco.

n° relevés	1	2	3
Surface	5 m ²	20 m ²	15 m ²
Recouvrement	100 %	100 %	100 %
Hauteur	10-25 cm	10-30 cm	10-25 cm
Combinaison caractéristique d'association			
<i>Carex arenaria</i>	45	55	45
<i>Teucrium scorodonia</i>	+2	+	12
<i>Luzula campestris</i>	12		12
Autres espèces			
<i>Dactylis glomerata</i>	11	11	+
<i>Rubus</i> sp.	+	12	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	
<i>Rubia peregrina</i>	+		
<i>Senecio sylvaticus</i>	+		
<i>Sedum acre</i>	r		
<i>Ulex europaeus</i> var. <i>maritimus</i>	r		
<i>Sonchus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>		11	
<i>Eryngium campestre</i>		+	
<i>Veronica arvensis</i>		r	

ou plus ou moins colmatées d'éléments détritiques issus de l'altération superficielle de la roche mère et de particules organiques piégées. L'ombre ou l'ensoleillement, la présence d'humidité ou le fort assèchement des substrats représentent autant de facteurs de différenciation écologique des communautés végétales. Un relevé rattaché au ***Spergulario rupicolae-Crithmetum maritimi*** Roux & Lahondère 1960 (relevé 11) est caractérisé par la *Spergularia rupicola* et *Crithmum maritimum*. Une des originalités de l'île est la présence d'une végétation chasmophytique cantonnée aux secteurs les plus chauds et ensoleillés des rochers littoraux, sur les microplateaux rocheux sommitaux, à *Frankenia laevis* et *Spergularia rupicola*, correspondant au ***Spergulario***

rupicolae-Frankenietum laevis Bioret & Lahondère 2010 (relevé 12).

Relevé 11

S : 4 m², R : 90 %, h : 5-25 cm

Crithmum maritimum 55, *Spergularia rupicola* 12, *Armeria maritima* 12, *Elytrigia atherica* 12, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* 12, *Plantago coronopus* +, *Cochlearia danica* +.

Relevé 12

S : 2 m², R : 90 %, h : 0-15 cm

Frankenia laevis 45, *Spergularia rupicola* 12, *Armeria maritima* 23, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* +2, *Plantago coronopus* 11, *Cochlearia danica* 23, *Catapodium maritimum* 11, *Parapholis incurva* +, *Sagina maritima* 11, *Atriplex littoralis* +.

Au sommet des falaises les plus exposées, les pelouses écorchées colonisent les zones escarpées dont le substrat est plus ou moins raviné par l'érosion et enrichi en arènes grossières et en graviers. Il s'agit de végétations thérophytiques des ***Sagineteteae maritimae*** V. Westh., van Leeuwen & Adriani 1962. L'association la plus fréquente est le ***Sagino maritimae-Catapodietum marini*** Tüxen 1963 (relevé 13) dont la composition floristique associe *Sagina maritima*, *Catapodium maritimum* et *Parapholis incurva*.

Au contact inférieur des pelouses halo-anémogènes, là où le sol très superficiel est composé d'arènes et de placages sablo-limoneux et en exposition chaude, se développe le ***Trifolio scabri-Catapodietum marini*** Géhu & B. Foucault 1978 (relevé 14).

Relevé 13

S : 0,5 m², R : 40 %, h : 0,5-10 cm

Sagina maritima 33, *Parapholis incurva* 11, *Catapodium maritimum* +, *Cerastium diffusum* +, *Cochlearia danica* 11, *Limonium occidentale* +, *Sedum anglicum* +, *Armeria maritima* 12, *Plantago coronopus* +.



Photo 3. Lenn vihan, © E. GLEMAREC



Photo 4. *Armeria maritima*-*Festucetum pruinosa*, © E. GLEMAREC

Relevé 14

S : 1,5 m², R : 95 %, h : 0-15 cm

Sagina maritima +, *Herniaria ciliolata* 23, *Catapodium marinum* 33, *Trifolium scabrum* 22, *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* +2, *Cerastium diffusum* +, *Sedum anglicum* +, *Armeria maritima* 12, *Plantago coronopus* 22, *Lotus subbiflorus* 22, *Leontodon taraxacoides* +, *Bromus hordeaceus* subsp. *ferroni* +, *Tuberaria guttata* +, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* 12, *Trifolium arvense* 11, *Trifolium campestre* +.

Les pelouses halo-anémogènes correspondent à des végétations herbacées rases et denses se développant dans la zone d'influence maximale du vent et des embruns, sur les pentes et les parties sommitales des falaises littorales, sur des sols humifères assez épais, de type rankosols.

La première pelouse étudiée est celle de l'***Armeria maritima*-*Festucetum pruinosa*** Géhu 2008 (relevé 15). Elle forme un tapis végétal dense et épais, largement dominé physionomiquement et floristiquement par *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, régulièrement associé à *Armeria maritima* subsp. *maritima*, *Daucus carota* subsp. *gummifer* et *Silene uniflora* subsp. *maritima*. Elle se développe sur un substrat organo-minéral de type rankosol littoral, assez profond et mésophile, recherchant de préférence les expositions fraîches, de nord à nord-ouest, dans la partie médiane à supérieure de l'étage aérohalin des falaises les plus exposées aux vents chargés d'embruns, sur des pentes moyennes à faibles (BIRET et GÉHU, 2008). Le relevé effectué correspond à la variation la plus halophile, différenciée par la présence de *Crithmum maritimum* : ***crithmetosum maritimi*** Géhu 2008.

Relevé 15

S : 2 m², R : 100 %, h : 5-20 cm

Festuca rubra cf. subsp. *pruinosa* 23, *Armeria maritima* 12, *Silene vulgaris* subsp. *maritima* 12, *Crithmum maritimum* 22, *Spergularia rupicola* +.

Une autre pelouse correspond à une pelouse vivace et dense qui se développe au sommet de falaises maritimes, en retrait de la rupture de pente du plateau, en situation plus abritée par rapport aux vents et aux embruns. La combinaison floristique associe *Ononis spinosa* subsp. *maritima*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Daucus carota* subsp. *gummifer*. Un léger saupoudrage éolien lui est favorable et des espèces aux affinités neutroclines à calciclinales

sont présentes : *Eryngium campestre*, *Thesium humifusum* et *Sanguisorba minor*. Le relevé 16 peut être rattaché au ***Festuco pruinosa*-*Ononidetum maritimae*** Bioret & Géhu 2008.

Relevé 16

S : 10 m², R : 100 %, h : 5-20 cm

Festuca rubra cf. subsp. *pruinosa* 45, *Eryngium campestre* 22, *Ononis spinosa* subsp. *maritima* 23, *Thesium humifusum* 12, *Sanguisorba minor* 12, *Daucus carota* subsp. *gummifer* 11, *Euphorbia portlandica* 11, *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* 11, *Anthoxanthum odoratum* 22, *Aira caryophylla* subsp. *multiculmis* +, *Hypochaeris radicata* +, *Centaurium erythraea* +, *Trifolium campestre* +, *Trifolium scabrum* +, *Propsero autumnale* +, *Leontodon taraxacoides* +, *Trifolium repens* +, *Orobanche amethystea* +.

Les zones humides

Cette session fut l'occasion d'étudier plus en détail les végétations insulaires amphibies et hygrophiles. Hoëdic possède trois principales zones humides : Lenn Vihan au nord, Lenn Chipont et Lenn Vras au sud. Ces paluds (étang et zones marécageuses arrière-littorales) abritent des roselières d'eau douce à saumâtre. Les communautés végétales observées sont la roselière saumâtre à Scirpe maritime du ***Scirpetum compacti*** van Langendonck 1931 corr. Bueno & Fern.Prieto in Bueno 1997, la roselière à *Scirpus lacustris* correspondant au ***Scirpetum lacustris*** (Allorge 1922) Chouard 1924 (relevé 17), la roselière subhalophile à *Phragmites australis* du ***Solano dulcamarae-Phragmitetum australis*** (relevé 18) et la roselière à Massette à feuilles larges, ***Typhaetum latifoliae*** (Soó 1927) Nowiński 1930. Les zones d'eau libre sont colonisées par des voiles flottants paucispécifiques à *Lemna trisulca* constituant le ***Lemnetum trisulcae*** Hartog 1963 (relevé 19).

Relevé 17

S : 10 m², R : 100 %, h : 50-200 cm

Scirpus lacustris 55, *Lycopus europaeus* 11, *Solanum dulcamara* +.

Relevé 18

S : 50 m², R : 95 %, h : 100-200 cm

Phragmites australis 55, *Polygonum amphibium* f. terrestre 13, *Solanum dulcamara* 22, *Scirpus lacustris* 11.

Relevé 19

S : 1 m², 5 %
Lemna trisulca 12.

Ces paluds arrière-dunaires abritent également un groupement amphibie à *Eleocharis palustris*, *Polygonum amphibium* et *Rumex palustris*, rattaché à l'***Oenanthion aquaticae*** Hejný ex Neuhausl 1959 (relevés 20 et 21), pouvant constituer des radeaux flottants pionniers sur les berges des lenn.

Relevé 20

S : 5 m², R : 90 %, h : 10-70 cm
Eleocharis palustris 44, *Polygonum amphibium* f. terrestre 33, *Agrostis stolonifera* 33, *Scirpus maritimus* +, *Lycopus europaeus* +, *Rumex palustris* +.

Relevé 21

S : 10 m², R : 100 %, h : 20-30 cm
Eleocharis palustris 11, *Polygonum amphibium* f. terrestre 55, *Phragmites australis* +, *Galium palustre* subsp. *elongatum* +, *Lycopus europaeus* +, *Solanum dulcamara* +, *Agrostis stolonifera* +.

Au contact supérieur des paluds, une prairie subhalophile décrite par VANDEN BERGHE (1965) à Hoëdic se caractérise par la présence d'*Hydrocotyle vulgaris*, *Oenanthe fistulosa*, *Oenanthe lachenalii*, *Trifolium fragiferum*, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuis* et surtout *Carex divisa* qui imprime nettement la physionomie de ce groupement. Il s'agit de l'***Hydrocotylo vulgaris-Caricetum divisae*** Vanden Berghen 1965 (tableau 2), rattaché à l'alliance du ***Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae*** B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012 comprenant les communautés méditerranéo-atlantiques des systèmes inondables subhalophiles. Cette association correspond à une prairie inondable littorale sur des alluvions marines, notamment des argiles, sous climat atlantique insulaire. Connue seulement de l'île d'Hoëdic (de FOUCAULT et CATTEAU, 2012), elle présente une grande valeur patrimoniale. Elle est à rechercher ailleurs sur les côtes sud-armoricaines.

Approche symphytosociologique

La dernière demi-journée de la session était consacrée à la symphytosociologie ou phytosociologie dynamico-caténale qui est la science étudiant les relations dynamiques entre les associations au sein d'unités spatiales homogènes, appelées *tessela*. L'objet d'étude est la série de végétation (BIONDI, 2011 ; GÉHU, 2006). Sur les littoraux, deux cas particuliers sont fréquemment observés. La *curtasérie* correspond à une série de végétation tronquée dont le stade mature est nanophanérophytique. Dans des conditions écologiques contraignantes, chaque végétation permanente ou *permasérie* correspond à une série de végétation à un seul stade, à la fois pionnier et mature (CHALUMEAU et BIRET, 2013).

L'approche symphytosociologique des végétations des falaises littorales du nord-est de l'île permet de distinguer deux unités spatiales géomorphologiquement homogènes : la falaise, qui abrite un individu de géopermasérie regroupant l'ensemble des permaséries de fissures et de pelouses, et le plateau, qui abrite un individu de curtasérie (LAZARE, 2009).

Pour chaque synrelevé, la forme spatiale des associations végétales est notée en adoptant la représentation suivante : . ponctuelle ; / linéaire ; **O** frange ; **o** petit spatial ; **O** grand spatial ; ... mosaïque. Un coefficient d'abondance-dominance est également noté : 5 à r.

Relevé 22

individu de géopermasérie des falaises littorales ouest de la pointe du Vieux-Château :

S : 50 m x 10 m
Spergulario rupicolae-Crithmetum maritimi / . 2
Armerio maritimae-Festucetum pruinosa o 3
Carici arenariae-Festucetum pruinosa o 1
Armerio maritimae-Plantaginetum coronopodis o 1
Armerio maritimae-Plantaginetum coronopodis secondaire *O* o 2
Sagino maritimae-Catapodietum marini o +
Communautés lichéniques sur rochers *O* 4

Tableau 2. *Hydrocotylo vulgaris-Caricetum divisae*
Vanden Berghen 1965.

n° relevés	1	2	3	4
Surface	20 m ²	15 m ²	30 m ²	25 m ²
Recouvrement	100 %	90 %	100 %	95 %
Hauteur	50-150 cm	50-200 cm	5-60 cm	25 cm
Combinaison caractéristique d'association				
<i>Carex divisa</i>	11	33	33	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	22	12	33	34
<i>Oenanthe fistulosa</i>		11		11
Espèces du <i>Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae</i>				
<i>Trifolium fragiferum</i>	+		+	
<i>Anacamptis laxiflora</i>	+		11	
<i>Oenanthe lachenalii</i>			22	
<i>Lotus tenuis</i>				+
<i>Cynodon dactylon</i>				+
<i>Scirpus maritimus</i>				+
<i>Samolus valerandii</i>			+	
<i>Trifolium resupinatum</i>			+	
<i>Festuca arundinacea</i>		23	12	34
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>				
<i>Agrostis stolonifera</i>	23	23	11	23
<i>Potentilla anserina</i>		+		23
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	11	+2	33
<i>Poa trivialis</i>	22	11	11	+
<i>Ranunculus repens</i>	11	+	+2	+
<i>Galium palustre</i>	11			+
<i>Potentilla</i> cf. <i>reptans</i>	11	+	+2	11
<i>Juncus inflexus</i>	22		+	
<i>Juncus acutiflorus</i>	12			
<i>Cynososurus cristatus</i>	+		+	
Autres espèces				
<i>Lycopus europaeus</i>	+		+	
<i>Calystegia sepium</i>	+			22
<i>Epilobium parviflorum</i>	11	11	+	
<i>Eleocharis palustris</i>	+			
<i>Phragmites australis</i>		11		
<i>Polygonum amphibium</i>			22	
<i>Daucus carota</i>	+			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+			
<i>Dactylis glomerata</i>	+			
<i>Geranium molle</i>		+		+
<i>Sonchus asper</i>				+
<i>Cirsium arvense</i>			+	+
<i>Geranium dissectum</i>	+			
<i>Trifolium pratense</i>	+			
<i>Senecio jacobaea</i>	+		r	
<i>Cirsium vulgare</i>	+			
<i>Salix atrocinerea</i> (j)	+		+	
<i>Elytrigia</i> cf. <i>repens</i>		+2		
<i>Rubus</i> sp.		+		
<i>Vicia bithynica</i>		+		
<i>Convolvulus arvensis</i>		+	+	
<i>Trifolium repens</i>			23	
<i>Carex hirta</i>			+2	
<i>Bellis perennis</i>			+	
<i>Prunella vulgaris</i>			+	
<i>Parentucellia latifolia</i>			+	

Relevé 23

individu de géocurtasérie des dunes perchées des falaises ouest de la pointe du Vieux-Château, situé au contact supérieur de la géopermasérie précédente :

S : 0,5 ha
Tuberario guttatae-Corynephoretum canescentis *O* 4
Rubio peregrinae-Ulicetum maritimi *O* 3
Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestris *O*+
Teucrio scorodoniae-Caricetum arenariae *O*+
Ptéridaie sabulicole *o*+

Ptéridaie sur sol brun *o* 1

Synopsis syntaxonomique des végétations de l'île de Hoëdic

Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983

Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis Tüxen 1947

Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae Julve ex B. Foucault *et al.* in B. Foucault & Catteau 2012

Loto tenuis-Trifolion fragiferi (V. Westh. *et al.* 1962) B. Foucault 2008

Samolo valerandi-Caricetum vikingensis Géhu 1982

Apio graveolentis-Rumicetum rupestris (Géhu & Géhu-Franck 1969) Bioret & Géhu 2002

Eleocharitetalia palustris B. Foucault 1984 *nom. ined.*

Mentho pulegii-Eleocharitenalia palustris Julve ex B. Foucault *et al.* in B. Foucault & Catteau 2012

Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthion fistulosae B. Foucault in B. Foucault & Catteau 2012

Hydrocotylo vulgaris-Caricetum divisae Vanden Berghen 1965

Armerio maritimae-Festucetea pruinosa Bioret & Géhu 2008

Crithmo maritimi-Armerietalia maritimae Géhu 1964

Crithmo maritimi-Armerion maritimae Géhu 1968

Armerio maritimae-Asplenienion marini Géhu 2008

Armerio maritimae-Asplenietum marini Géhu & Géhu-Franck 1984

Crithmo maritimi-Limonienion binervosi Géhu & Géhu-Franck 1984

Spergulario rupicolae-Crithmetum maritimi (Roux & Lahondère 1960) Géhu 1962
nom. inv.

Spergulario rupicolae-Limonietum occidentalis Bioret & Géhu 2008

Armerio maritimae-Inuletum crithmoidis Géhu 2006

Crithmo maritimae-Juncetum acuti Bioret 2008

Spergulario rupicolae-Frankenietum laevis Bioret & Lahondère 2010

Sileno maritimae-Festucenion pruinosa (Géhu & Géhu-Franck 1984) Bioret & Géhu 2008

Festuco pruinosa-Ononidetum maritimae Bioret & Géhu 2008

Spergulario rupicolae-Armerietum maritimae Géhu 2008

Armerio maritimae-Festucetum pruinosa Géhu 2008

Armerio maritimae-Juncetum gerardii Bioret *et al.* 2014

Cakiletea maritimae Tüxen & Preising ex Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Cakiletalia integrifoliae Tüxen ex Oberd. 1950 *corr.* Rivas Mart. *et al.* 1992

Atriplicion littoralis Nordh. 1940

Atriplici hastatae-Betetum maritimae (Arènes 1933) Géhu 1968

Atriplici laciniatae-Salsolion kali Géhu 1975

Beto maritimae-Atriplicetum laciniatae Tüxen (1950) 1967

Crataego monogynae-Prunetea spinosa Tüxen 1962

Prunetalia spinosa Tüxen 1952

Lonicerion periclymeni Géhu *et al.* 1983

Ulici maritimi-Prunetum spinosa (Géhu & Géhu-Franck 1979) Bioret *et al.* 1989

Rubio peregrinae-Ulicetum maritimi Bioret 2008

Ulici maritimi-Ligustretum vulgaris Bioret 2008

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-Blanquet & Tüxen 1952) Géhu 1988

Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis Tüxen 1945 in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Crithmo maritimi-Elytrigietum boreoatlanticae (Géhu & Géhu-Franck 1969) Bioret *et al.* 2015

Ammophilenion arenariae Géhu 1988

Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952

Euphorbio paraliae-Festucenion arenariae Géhu (1975) 1994

Galio maritimi-Festucetum juncifoliae Géhu 1995

Honckenyo peploidis-Elymetea arenarii Tüxen 1966

Honckenyo peploidis-Elymetalia arenarii Tüxen 1966

Honckenyo peploidis-Elymion arenarii Tüxen 1966

Honckenyetum latifoliae Géhu 1996

Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae Géhu & Géhu-Franck 1969

Crithmo maritimi-Honckenyetum latifoliae Géhu 2000

Crithmo maritimi-Crambetum maritimae (Géhu 1960) Géhu & Géhu-Franck 1969

Solano marini-Silenetum montanae (Bioret 1989) Godeau *et al.* 1992

Grpt à *Crithmum maritimum* et *Elytrigia xacuta* subsp. *obtusiuscula*

Koelerio glaucae-Corynephorotea canescentis Klika in Klika & V. Novák 1941

Corynephorotalia canescentis Klika 1934

Miboro minimae-Corynephorion canescentis Loiseau & Felzines 2007

Tuberario guttatae-Corynephorotum canescentis Géhu (1964) 1995 *nom. inv.*

Artemisio lloydii-Koelerietalia albescentis G. Sissingh 1974

Euphorbio portlandicae-Helichrysion staechadis Géhu & Tüxen ex G. Sissingh 1974

Roso spinosissimae-Ephedretum distachyae (Kühnholtz-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958

Lemnetea minoris O. Bolòs & Masclans 1955

Lemnetalia minoris O. Bolòs & Masclans 1955

Lemno trisulcae-Riccenion fluitantis H. Passarge 1978

Lemnetum trisulcae Hartog 1963

Melampyro pratensis-Holcetea mollis H. Passarge 1994

Melampyro pratensis-Holcetalia mollis H. Passarge 1979

Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae Julve ex Boulet & Rameau in Bardat et al. 2004

Teucrio scorodoniae-Brachypodietum rupestris Bioret 2008

Teucrio scorodoniae-Caricetum arenariae ass. nov.

Phragmito australis-Magnocaricetea elatae Klika in Klika & V. Novák 1941

Phragmitetalia australis W. Koch 1926

Phragmition communis W. Koch 1926

Scirpetum lacustris (Allorge 1922) Chouard 1924

Typhetum latifoliae (Soó 1927) Nowiński 1930

Solano dulcamarae-Phragmitetum australis (Krausch 1965) Succow 1974

Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959

Grpt à *Eleocharis palustris*, *Polygonum amphibium* et *Rumex palustris*

Scirpetalia compacti Hejný in Holub et al. 1967 corr. Rivas Mart. et al. 1980

Scirpion compacti A.E. Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas Mart. et al. 1980

Scirpetum compacti van Langendonck 1931 corr. Bueno & Fern.Prieto in Bueno 1997

Saginetea maritimae V. Westh. et al. 1962

Saginetalia maritimae V. Westh. et al. 1962

Saginion maritimae V. Westh. et al. 1962

Sagino maritimae-Catapodietum marini Tüxen in Tüxen & V. Westh. 1963

Catapodio marini-Parapholidetum incurvae Géhu & B. Foucault 1978

Bromo ferronii-Trifolietum arvensis Géhu 2008

Catapodio marini-Trifolietum scabri Géhu & B. Foucault 1978 nom. inv. Géhu 2008

Conclusion

Le cadre géographique de l'île d'Hoëdic et sa richesse floristique et phytocoenotique auront permis aux participants de se familiariser ou de se perfectionner à la réalisation de relevés phytosociologiques et géosymphytosociologiques et de mieux cerner la répartition et l'organisation des communautés végétales du littoral sud-armoricain.

Bibliographie

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. *Coll. Patrimoines naturels*, MNHN, 171 p.

BIONDI E., 2011 - Phytosociology today: methodological and conceptual evolution. *Pl. Biosyst.* **145** : 19-29.

BIORET F., 1999 - Intérêt patrimonial et paysager des phytocénoses littorales de quelques îles du Morbihan. *J. Bot. Soc. Bot. France* **12** : 29-33.

BIORET F. & GÉHU J.-M., 2008 - Révision phytosociologique des végétations halophiles des falaises littorales atlantiques françaises. *Fitosociologia* **45** (1) : 75-116.

BIORET F., GLEMAREC E., DEMARTINI C. & GÉHU J.-M., 2015 - Une nouvelle association des dunes embryonnaires des côtes armoricaines. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 365-368.

BIORET F. & LAHONDÈRE CH., 2010 - Les végétations à *Frankenia laevis* et à *Limonium* à nervures parallèles des hauts schorres sablonneux et des falaises littorales du littoral atlantique français. *Braun-Blanquetia* **46** : 129-138.

CHALUMEAU A. & BIORET F., 2013 - *Méthodologie de cartographie phytosociologique en Europe : approches symphytosociologique et géosymphytosociologique. Synthèse bibliographique.* Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie/Université de Bretagne Occidentale, Institut de Géoarchitecture, 124 p.

CHAURIS L., 2011 - Dépôts sédimentaires récents à Hoëdic. *Melvan, La Revue des deux îles* **8** : 131-140.

DUPONT P. 1962 - La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. *Doc. Cartes prod. vég.*, Toulouse, 414 p.

FOUCAULT B. (DE) & CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983. *J. Bot. Soc. Bot. France* **59** : 5-131.

GÉHU J.-M., 1964 - La végétation psammophile des îles de Houat et Hoëdic. *Bull. Soc. Bot. Nord France* **XVII** (4) : 238-266.

GÉHU J.-M., 1968 - Essai sur la position systématique des végétations vivaces halo-nitrophiles des côtes atlantiques françaises (*Agropyreteea pungentis* cl. nov.). *Bull. Soc. Bot. Nord France*. **XXI** (2) : 71-77.

GÉHU J.-M., 1987 - 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., 2006 - *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. Berlin, J. Cramer, 899 p.

GÉHU J.-M. & RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Intern.Symp.*, Syntaxonomie : 1-33.

GLEMAREC E., 2013 - Deux phytocénoses à forte valeur patrimoniale sur les dunes de Kervillen-Kervourden (Morbihan). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **44** : 583-596.

GLEMAREC E., 2014 - Les végétations de l'archipel de Houat et Hoëdic, présentation synthétique. *Melvan, La Revue des deux îles* **11** : 85-111.

GLEMAREC E. & GIBERT J., 2011 - *Archipel des îles de Houat et Hoëdic (pointe du Conguel et îlots du Mor Bras): Inventaires et cartographies des habitats terrestres et des espèces végétales d'intérêt communautaire. Site Natura 2000 FR5300033.* Bureau études TBM, 107 p. + annexes.

GUINOCHE M., 1973 - Phytosociologie. *Collection d'Écologie I*, Masson, Paris, 227 p.

LAZARE J.-J., 2009 - Phytosociologie dynamico-caténale et gestion de la biodiversité. *Acta Bot. Gallica* **156** (1) : 49-61.

QUÉRÉ E. (coord.), BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & MALENGREAU D., 2002 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Espèces végétales. Cahiers d'habitats Natura 2000 **6**, La Documentation française, Paris, 271 p.

RIVIÈRE G., 2004 - Quelques plantes de valeur patrimoniale des îles de Houat et d'Hoëdic. *Melvan, La Revue des deux îles* **1** : 71-86.

RIVIÈRE G., 2005 - Fougères et plantes alliées de Houat et d'Hoëdic. *Melvan, La Revue des deux îles* **2** : 103-118.

VAN DER MAAREL E., 1979 - Transformation of coverabundance values. *Vegetatio* **39** : 97-114.

VANDEN BERGHE C., 1965 - La végétation de l'île d'Hoëdic (Morbihan, France). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **98** : 275-294.