

🌿 Stabilité de la végétation du marais de Heinsch (Lorraine belge) sur trois décennies

Fabienne VAN ROSSUM^{1*}, Sandrine GODEFROID¹ & Patrick VERTÉ²

¹ Jardin botanique national de Belgique, Domein van Bouchout, B-1860 Meise

² rue JC Hugo 75, B-6730 Bellefontaine

* [fabienne.vanrossum@br.fgov.be]

Abstract. – Stability of the vegetation of the marsh of Heinsch (Belgian Lorraine) over three decades. The marsh of Heinsch is situated in the floodplain of the river Semois. It comprises a complex of reed beds, oligo-mesotrophic, calcareous to acidophilous fens and wet grasslands, and mesotrophic to eutrophic sedge swamps (*Magnocaricion*). It is home to many rare and threatened plant species for the Walloon Region and Belgium. Vegetation of fifteen plots was sampled in 2010 and compared with 12 plots surveyed in 1976 in the same vegetation zones. The vegetation units had not changed between 1976 and 2010, showing similar floristic composition. This indicates that more than 30 years of management has successfully maintained the floristic diversity of the site. However, nitrophilous vegetation is locally observed as a result of frequent inundations by polluted rivers.

Samenvatting. – Stabieleit van de vegetatie van het moeras van Heinsch (Belgisch Lotharingen) in de voorbije drie decennia. Het moeras van Heinsch behoort tot de moerassen van de Haute Semois, die gekenmerkt worden door een complex van uitgestrekte rietvelden, oligo-mesotrofe kalkrijke tot kalkarme laagveenmoerassen en natte graslanden, en mesotrofe tot eutrofe zeggen gemeenschappen (*Magnocaricion*). Ze herbergen meerdere in Wallonië (en België) zeldzame en bedreigde plantensoorten. Vijftien vegetatieopnames werden in 2010 gemaakt en vergeleken met 12 vegetatieopnames uit 1976 in dezelfde vegetatiezones. Dezelfde vegetatie-eenheden, nog steeds met een gelijkaardige floristische samenstelling, werden in 2010 teruggevonden. Dit duidt erop dat meer dan 30 jaar beheer heeft bijgedragen tot het behoud van de plantendiversiteit van de site. Toch zijn plaatselijk ook nitrofiële vegetaties waargenomen als een gevolg van regelmatige overstroming door vervuild beekwater.

Introduction

Le marais de Heinsch (Prov. de Luxembourg, Belgique) se situe dans la vallée supérieure de la Semois (district phytogéographique lorrain), sur le territoire des communes d'Arlon (anciennement Heinsch et Hachy) et d'Attert (anciennement Thiaumont). Le marais occupe la zone de confluence des ruisseaux du Kripsbach et du Bierbach avec l'ancien cours de la Semois, au pied de la Cuesta Sinémurienne, et se trouve en amont du marais de Fouches, dont

il est séparé par la voie ferrée Bruxelles-Arlon et l'autoroute E 411.

Réserve naturelle privée depuis 1971, le marais de Heinsch est repris comme site de grand intérêt biologique (SGIB), faisant partie de la Zone Natura 2000 BE34057 « marais de la Haute Semois et Bois de Heinsch ». La réserve naturelle s'est agrandie grâce à des achats réalisés notamment dans le cadre de projets Life de l'Union Européenne entre 1997 et 2003. La réserve couvre actuellement 36,52 ha (dont 26,01 ha en propriété de l'asbl Réserves naturelles-RNOB (Natagora) et 9,95 ha appartenant à la commune d'Arlon), localisés dans les carrés IFBL L7.46.23, 32, 34, 41, 43 et 44. Seuls 10,99 ha bénéficient du statut de réserve naturelle agréée par la Région Wallonne. La partie centrale du marais (19 ha) a été classée par la Région Wallonne en tant que monument naturel sur base du CWATUP.

Le marais de Heinsch est constitué d'un bel ensemble de vastes roselières, de prairies humides et bas-marais en radeaux flottants, de magnocariçaies, de mégaphorbiaies, et de boulaies, établis sur une lentille de tourbe pouvant atteindre 3 m d'épaisseur en son centre et sur sol minéral marneux (marnes hettangiennes) plus à l'ouest. Jusque dans les années 1950, le marais était surtout utilisé par la population locale comme prés de fauche à fourrage ou à litière, créant un paysage très ouvert avec une végétation relativement basse. Depuis 1972, la réserve fait l'objet d'innombrables travaux de gestion (principalement de la fauche avec exportation de la litière, mais aussi du débroussaillage et du déboisement), ayant pour objectif de maintenir le milieu ouvert et la qualité biologique du marais. L'arrêt de l'usage agropastoral ou l'absence de gestion d'un tel marais entraînerait une évolution de la végétation de la

partie tourbeuse vers la roselière sèche et des prairies sur marne vers la mégaphorbiaie. On observerait ensuite un atterrissement progressif du marais, avec évolution vers la saussaie marécageuse et l'aulnaie marécageuse (Herremans 1991 ; Verté 2007).

Ce marais abrite de nombreuses espèces typiques des bas-marais tourbeux alcalins, grâce aux sources de la Cuesta Sinémurienne dont les suintements alimentent le marais en eaux oligotrophes riches en calcaire. On y rencontre plusieurs habitats d'intérêt communautaire : tourbières tremblantes à *Carex diandra* (7140 ; code WALEUNIS D2.32), radeaux de *Menyanthes trifoliata* et *Comarum palustre* (7140 ; code WALEUNIS D2.39), et mégaphorbiaie rivulaire (6430 ; code WALEUNIS E5.41).

Bon nombre d'espèces végétales présentes dans la réserve sont d'importance patrimoniale pour la Région Wallonne et la Belgique (e.a. *Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum*, *Carex appropinquata*, *Carex lepidocarpa*, *Epipactis palustris*, *Parnassia palustris*, *Ranunculus lingua*), mais régressent et tendent à disparaître (Saintenoy-Simon *et al.* 2006 ; Van Landuyt *et al.* 2006).

La végétation des marais de la Haute Semois a déjà fait l'objet de nombreuses études (e.a. Duvigneaud 1948 ; Vanden Berghen 1951, 1952 ; Parent 1973 ; Tanghe & Herremans 1990). Parmi ceux-ci, Overal (1977) a réalisé une description des différents types de végétation de la partie centrale du marais de Heinsch en réalisant des relevés phytosociologiques le long de deux transects (figure 1). L'objectif du présent travail est de re-décrire ces grands types de végétation à l'aide de nouveaux relevés phytosociologiques réalisés dans les mêmes zones en juillet 2010. La comparaison des deux séries de relevés de végétation permettra d'étudier la dynamique de la végétation dans un contexte de gestion du marais, dont l'objectif dès les années 1970 était de maintenir la qualité biologique des communautés végétales.

Matériel et méthodes

Quinze relevés de végétation (ci-après notés H1-15) ont été réalisés le 8 juillet 2010 sur une

surface de 4 à 10 m². Les espèces présentes dans l'entourage immédiat du carré ont également été notées. Le recouvrement des taxons a été estimé suivant l'échelle de Braun-Blanquet (+ : <1 % ; 1 : 1-5 % ; 2 : 5-25 % ; 3 : 25-50 % ; 4 : 50-75 % ; 5 : 75-100 %). Ces données sont comparées à 12 relevés phytosociologiques (O1, O3-13) réalisés en juillet 1976 (Overal 1977) le long de deux transects, l'un plutôt NE-SO, et l'autre traversant le marais dans sa largeur (plutôt SE-NO) (figure 1). Les grands types de végétation que B. Overal a décrits (Overal 1977) à l'aide de ces relevés sont (les relevés de 2010 réalisés dans les mêmes zones sont repris entre parenthèses) :

- roselière mouillée à *Phragmites australis* : O1 (H1) ;
- magnocariçaie eutrophe à *Carex acutiformis* et *Carex paniculata* : faciès typique (mouilleux) : O3-4 (H2-3) ; faciès à *Phalaris arundinacea* : O5 (H4) ; faciès à *Calamagrostis canescens* : O6-7 (H5-6) ; faciès à *Filipendula ulmaria* : O8 (H7) ; faciès à *Carex disticha* : O9 (H8) ;
- marais oligo-mésotrophes : cariçaie à *Carex diandra*, avec groupements pionniers à *Carex rostrata* et *Comarum palustre* : O10 et cariçaie à *Carex disticha* : O11 (H9-12) ; jonchaie à *Juncus acutiflorus* : O12, et O13 avec espèces du *Molinion* (H13-15).

Une classification des relevés et des espèces a été réalisée à l'aide du programme TWINSpan (Hill & Šmilauer 2005). L'analyse de TWINSpan consiste en une ordination des relevés et des espèces, et permet de regrouper les espèces et les relevés ayant des caractéristiques écologiques communes sous la forme d'un tableau (tableau 1). La typologie des unités de végétation décrites ci-dessous suit Catteau *et al.* (2009) et Géhu (2006).

Résultats et discussion

La classification des espèces et des relevés de 1976 et 2010 par TWINSpan (tableau 1, figure 2) indique que l'on retrouve les mêmes grands types de végétation trois décennies plus tard, avec des cortèges floristiques qui sont restés similaires. En effet, la roselière mouillée (H1,

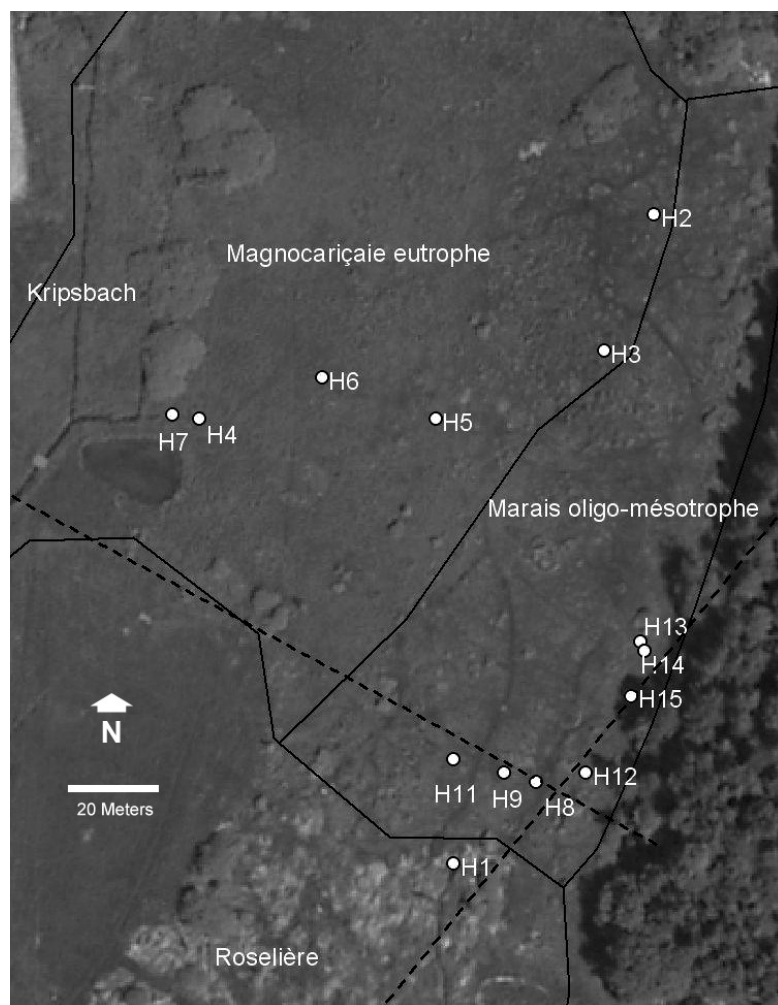


Figure 1. Carte de la végétation actuelle simplifiée du marais de Heinsch (partie centrale), d'après Verté (2006). H1-H15: localisation des relevés de 2010. Les deux transects d'après Overall (1977) sont indiqués en pointillé

Phragmites) sur tourbe occupe toujours une surface considérable dans la partie méridionale du marais (figure 1). On retrouve la même séquence est-ouest de types de végétation : les relevés H13-15 réalisés dans la zone des suintements au pied de la Cuesta Sinémurienne en bordure est du marais, consistent en une jonchaie acutiflore (*Juncion acutiflori*) en mosaïque avec du bas-marais plutôt alcalin (*Caricion davallianae*) et de la moliniaie (*Molinion*). En continuant vers l'intérieur du marais, à la jonchaie succède (avec une certaine transition) une prairie flottante oligo-mésotrophe (H9-11), composée d'une mosaïque de bas-marais plutôt acidocline (*Caricetalia fuscae*), et de moliniaie (*Molinion* mais aussi *Calthion*), à radeaux de

Menyanthes trifoliata et *Comarum palustre*. *Carex disticha* ne semble plus dominer comme pour les relevés O9 et O11 de 1976, mais l'on peut noter une certaine progression de *Carex rostrata*, qui est caractéristique de marais plus oligotrophes que *Carex disticha* (Ellenberg *et al.* 2001).

Les mêmes faciès de magnocariçaies mésotrophes à eutrophes ont pu être identifiés en 2010 : la magnocariçaie très mouilleuse (*Magnocaricion*), dominée par *Carex acutiformis* (H2-3) ou enrichie en grands touradons de *Carex paniculata* (H12) tout en conservant une composition floristique assez similaire (tableau 1). Vers le côté ouest du marais, là où la tourbe devient plus mince, la cariçaie, qui comporte

Numéro des relevés	H1	O1	H13	H14	H15	O13	H9	O11	O12	H8	O10	H10	H11	O9
Surface inventoriée (m²)	10	1300	4	4	4	150	4	80	200	4	100	4	4	80
Roselière mouillée														
<i>Phragmites australis</i>	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jonchaie acutiflore à éléments de moliniaie et de bas-marais alcalin														
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	1	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	[+]	+	[+]	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	.	.	[+]	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	2	1	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	4	2	3	5	2	+	5	.	.	.	.	.
Prairie flottante (à mosaïque de bas-marais et moliniaie)														
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	2	1	1	1	1	.	2	+	2	1	1	2
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	2	2	3	4	3	.	4	.	.	.	.
<i>Berula erecta</i>	.	.	.	.	.	.	[1]	2	+	+	.	.	1	1
<i>Carex disticha</i>	.	.	+	.	+	.	1	5	2	2	+	1	.	4
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	2	2	2	2	+
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	+	2	2	2	+	.
<i>Epilobium palustre</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	1	+	+	1	1	1
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	[+]	2	+	1	1	2	1	3
Magnocariçaie à éléments de mégaphorbiaie et de roselière méso-eutrophes														
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	2	2	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	+	+	+	1	2	2	1	1	3	3	3	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	+	.	.	+	2	+	1	2	+	1	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	1
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	1	2	1	+	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	+	.	+	+	1	2	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	[+]	.	.	[+]	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus lingua</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana repens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	[+]	.
<i>Persicaria bistorta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex appropinquata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Végétation nitrophile														
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Espèces compagnes ou à large amplitude écologique														
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	+	.	[+]	.	.	+	1	+	.	+	1	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	[+]	[+]	+
<i>Galium palustre</i>	+	+	.	.	.	.	+	2	+	+	+	.	[+]	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+	+	+	.	1	+	.	1	.	1	.	.	+
<i>Caltha palustris</i>	+	.	.	[+]	.	1	+	1	.	.	1	+	2	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	[+]	1	[+]	[+]	.
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	+	2	1	+	1	+	1	1	.	1	1	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	+	+	+	1	+	.	.	+	.	.	.	+

O3 500	H2 4	H3 4	O4 800	O5 200	O8 800	H12 4	O6 400	O7 500	H5 4	H6 4	H4 4	H7 4	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Phr aus
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	Cre pal
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Car lep
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Car p.ea
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Dac maj
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Epip pa
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Suc pra
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Val dio
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Jun acu
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Men aqu
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Men tri
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ber ere
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Car dis
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Car ros
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Com pal
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Epil pal
2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Spa ere
5	4	2	3	2	3	1	+	+	2	1	3	3	Car acu
2	4	2	2	2	+	+	.	+	[+]	1	1	1	Equ flu
.	.	1	2	+	2	+	.	+	1	1	1	+	Lys vul
.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	+	.	.	Scu gal
.	.	.	1	+	.	2	.	+	+	1	2	1	Cir ole
.	.	[+]	1	+	.	.	1	+	1	2	.	.	Ang syl
.	.	[+]	+	+	4	2	3	1	2	1	1	4	Fil ulm
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	Lyc eur
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	Poa tri
.	.	4	5	2	1	4	.	.	.	.	.	.	Car p.ta
.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Ran lin
+	+	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	Epil hir
.	[+]	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	[+]	Sol dul
.	[+]	[+]	2	2	2	.	.	.	.	.	1	+	Val rep
.	.	.	.	1	+	+	.	.	2	1	.	.	Per bis
.	.	.	.	.	2	.	4	5	3	5	2	+	Cal can
+	.	.	.	+	1	.	2	+	2	+	.	[+]	Car app
.	.	[+]	+	5	1	.	.	.	+	+	3	2	Pha aru
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	Gal tet
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	Gal apa
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	[+]	1	+	Per amp
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	Urt dio
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Epil par
.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	Lyt sal
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	Gal pal
.	.	[+]	+	.	.	.	.	.	[+]	.	.	.	Eup can
.	[+]	+	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	Cal pal
.	.	[+]	+	+	.	[+]	.	.	[+]	.	.	.	Cir pal
.	+	[+]	1	1	+	+	.	.	1	+	+	.	Equ pal
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Car pra
.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	[+]	Gal uli

Tableau 1. Résumé du tableau de la végétation du marais de Heinsch construit par TWINSpan pour 27 relevés, sur base du recouvrement suivant l'échelle de Braun-Blanquet.

Relevés effectués par Overal (1977) : O1, O3-O13.

Relevés effectués en 2010 : H1-H15.

[..] : espèce observée en dehors du carré.

Nomenclature d'après Lambinon *et al.* (2004).

Espèces non mentionnées dans le tableau :

O1 : *Epilobium ciliatum* + ; O5 : *Viola palustris* + ; O7 : *Lotus pedunculatus* +, *Molinia caerulea* + ; O10 : *Carex diandra* 4 ; H3 : *Dryopteris carthusiana* [+], *Rubus idaeus* [+]; H5 : *Betula pubescens* [+], *Lotus pedunculatus* +, *Potentilla erecta* [+], *Typha latifolia* [+], *Viola palustris* + ; H6 : *Epilobium* sp. +, *Vicia cracca* [+]; H7 : Poaceae indét. + ; H8 : *Lychnis flos-cuculi* [+]; H11 : *Iris pseudacorus* [+]; H14 : *Dactylorhiza* sp. +, Poaceae indét. 1 ; H15 : *Carex* cf. *nigra* +, Poaceae indét. +, *Potentilla erecta* [+], *Salix repens* +.

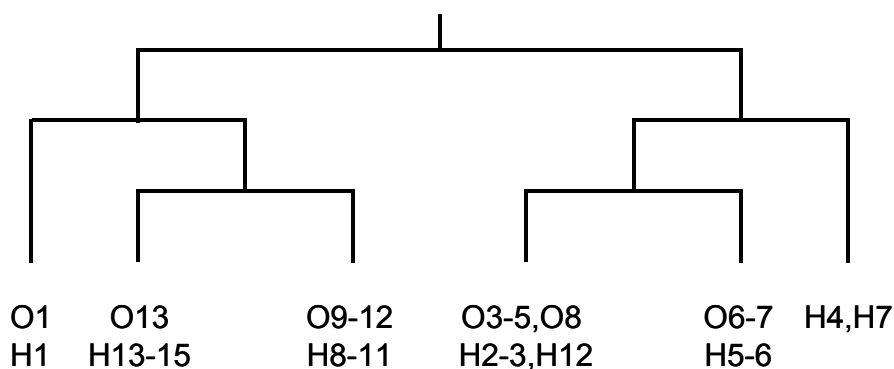


Figure 2. Représentation de la classification des relevés par TWINSpan. Relevés effectués par Overal (1977): O1, O3-O13. Relevés effectués en 2010: H1-H15

Carex appropinquata, présente des éléments de mégaphorbiaie et de roselière (surtout du *Filipendulion* et *Phragmition*), avec un faciès à *Filipendula ulmaria* ou à *Phalaris arundinacea* (H4 et H7), et à *Calamagrostis canescens* (H5-6) dans les zones plus mouilleuses. On peut remarquer toutefois l'apparition d'espèces nitrophiles (dont *Urtica dioica* et *Galium aparine*) dans les relevés H4 et H7, suggérant une rudéralisation des relevés aux abords du Kripsbach et du Bierbach, zones régulièrement inondées lors des crues de ces ruisseaux qui reçoivent les eaux usées du village de Thiaumont (qui n'a toujours pas de station d'épuration). Les crues de ces ruisseaux constituent donc un apport d'eaux très eutrophisées au marais, entraînant une évolution de la végétation vers une composante plus nitrophile et rudérale (Lamers *et al.* 2002 ; Catteau *et al.* 2009).

La plupart des espèces rares et/ou menacées et reprises en Liste Rouge pour la Région Wallonne (Saintenoy-Simon *et al.* 2006) observées dans les relevés en 1976, telles que *Epipactis palustris*, *Carex appropinquata*, *C. lepidocarpa*, *Dactylorhiza majalis* et *Menyanthes trifoliata* ont également été notées en 2010. La grande douve, *Ranunculus lingua*, également considérée comme en danger critique en Belgique, avec des populations en Région Wallonne ne subsistant plus que dans le district lorrain (Saintenoy-Simon *et al.* 2006 ; Van Landuyt *et al.* 2006), n'est pas reprise

dans les relevés de 2010, mais est toutefois encore présente sur le site, avec des inflorescences observées en 2009 (S. Godefroid, obs. personnelle). Par contre, lors de nos relevés, malgré une recherche assez intensive dans la zone concernée, nous n'avons pas retrouvé *Carex diandra*, mentionné par Overal (1977) pour le relevé O10 (situé au contact de la roselière), pourtant assez abondant à l'époque (indice 4 de recouvrement), mais sur une petite surface (100 m²). Ce taxon, caractéristique des bas-marais et tremblants tourbeux plutôt alcalins, est encore seulement présent dans le district lorrain pour la Région Wallonne et dans quelques localités en Région Flamande, principalement en Campine ; il est considéré en danger critique dans les deux régions. Sa régression est surtout liée à l'assèchement des marais et des mardelles (Saintenoy-Simon *et al.* 2006 ; Van Landuyt *et al.* 2006). *Carex diandra* a encore été observé à Heinsch en 1990 (Herremans 1991), dans la zone de prairies flottantes, ainsi que dans la magnocariçaie eutrophe à *Carex acutiformis*, toutefois avec un faible recouvrement (+). Une mention en est encore faite en 1999 (Delforge *et al.* 2000). Cette espèce n'est pas toujours facile à repérer, en particulier à l'état végétatif. De plus, elle pourrait former une banque de graines persistant dans le sol (van der Valk & Verhoeven 1988). Sa recherche dans la réserve mérite donc d'être poursuivie, d'autant plus que *C. diandra* a été encore observé récem-

ment dans d'autres marais voisins, dans une mardelle au lieu-dit « Unter der Kirch » à Hachy (L7.45.43) en 2000 et à la Plate dessous les Monts à Harinsart (L7.43.31) (Y. Storder, obs. personnelles), ainsi qu'à Sampont (L7.55.22) en 2010 (S. Godefroid, près d'une centaine de pieds).

En conclusion, il apparaît que le complexe de végétations sur tourbe de cette partie du marais de Heinsch est resté similaire, avec les mêmes groupements végétaux oligo-mésotrophes à eutrophes et alcalins à acidoclines, excepté pour les relevés situés dans les zones régulièrement inondées lors des crues des affluents de la Semois (Kripsbach et Bierbach) aux eaux très eutrophisées où quelques espèces nitrophiles sont apparues. Par contre, les zones périphériques du marais, ont fait l'objet de creusement d'étangs, de remblayage ou encore de la plantation de pessières. Il semble donc que l'investissement considérable, depuis plus de 30 ans, par les Réserves naturelles-RNOB (Natagora) dans la gestion de cette partie du site, à savoir une fauche estivale (hivernale pour la roselière) en rotation tous les 2-3 ans, accompagnée localement de déboisement (surtout de saules) et de débroussaillage (Herremans 1991; Verté 2007), ait permis la conservation des unités de végétation les plus originales. La préservation à long terme de cette flore remarquable dans la partie centrale du marais n'est toutefois pas garantie. En effet, l'amélioration de la qualité des eaux du Kripsbach et du Bierbach apparaît essentielle pour éviter une dégradation de la qualité hydrique du marais. De plus, les parcelles de cette partie du marais qui sont la propriété de la commune d'Arlon faisaient l'objet d'une convention (bail emphytéotique) avec les Réserves naturelles-RNOB (Natagora) pour leur gestion, mais celle-ci a pris fin en 2005 et n'a pas été reconduite depuis, laissant ces parcelles dans un statut précaire en ce qui concerne leur gestion. Enfin, la région fait l'objet d'une urbanisation grandissante et d'une agriculture souvent intensive (Verté 2007), isolant de plus en plus les différents marais les uns des autres, et risquant d'augmenter la pollution des eaux qui alimentent le marais. Ces changements d'affectation du sol risquent aussi

d'en modifier le régime hydrique, qui constitue pourtant un élément-clé pour le maintien à long terme de ces communautés végétales (Lamers *et al.* 2002). La prise en compte de ces facteurs dans une politique de gestion qui intègre les composantes du paysage est donc essentielle.

Remerciements. – Les auteurs remercient Liz Woelgen pour son assistance sur le terrain et pour l'encodage des données, Jean-Luc Mairesse (Natagora) pour les informations sur la réserve, Louis-Marie Delescaille, Sébastien Delaitte (DEMNA) et Yves Storder pour les données sur *Carex diandra*, Ivan Hoste pour la correction du résumé en néerlandais et Pierre Meerts pour ses commentaires sur le manuscrit.

Littérature

Catteau E., Duhamel F., Baliga M.-F., Basso F., Bedouet F., Cornier T., Mullie B., Mora F., Toussaint B. & Valentin B. (2009) – Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Bailleul, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.

Delforge P., Mast de Maeght J. & Walravens M. (2000) – Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1998-1999. *Naturalistes belges* **81** : 65-82.

Duvigneaud P. (1948) – Contribution à l'étude des tourbières de la Lorraine. La tourbière eutrophe à *Carex lasiocarpa* (*Caricetum diandro-lasiocarpae*) dans les marais de la Haute Semois, entre Sampont et Vance. *Lejeunia* **12** : 5-28.

Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., & Werner W. (2001) – Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* **18** : 1-262.

Géhu J.-M. (2006) – Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales. Amicale francophone de phytosociologie. Stuttgart, J. Cramer.

Herremans J.-P. (1991) – Demande d'agrément. Dossier n°4 : Heinsch. Les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique.

Hill M.O. & Šmilauer P. (2005) – TWINSpan for Windows version 2.3. Centre for Ecology and Hydrology & University of South Bohemia, Huntingdon & Ceske Budejovice.

Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (et coll.) (2004) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 5^e édition. Meise, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique.

Lamers L.P.M., Smolders A.J.P. & Roelofs J.G.M. (2002) – The restoration of fens in the Netherlands. *Hydrobiologia* **478** : 107-130.

Overal B. (1977) – La végétation du marais de Heinsch (Lorraine belge). *Dumortiera* **7-8** : 31-37.

Parent G.-H. (1973) – Les sites Jean Massart du Bas-Luxembourg. *Ardenne et Gaume, Monographie* **10**.

- Saintenoy-Simon J.** (avec la coll. de **Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrêne M., Gathoye J.-L. & Verté P.**) (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006) [<http://biodiversite.wallonie.be>].
- Tanghe M. & Herremans J.-P.** (1990) – La gestion des marais de la Haute-Semois. Actes du Colloque « Gérer la Nature », Ministère de la Région Wallonne, Service de la Conservation de la Nature, Travaux n° 15 : 93-112.
- Vanden Berghen C.** (1951) – Les prairies à *Molinia* de Belgique. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* **83** : 373-403.
- Vanden Berghen C.** (1952) – Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique. *Bulletin du Jardin Botanique de l'Etat* **22** : 1-64.
- van der Valk A.G. & Verhoeven J.T.A.** (1988) – Restoration of quaking fens from floating forests: the role of the seed bank and understory species. *Vegetatio* **76**: 3-13.
- Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & De Beer D.** (2006) – Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Brussel/Meise, INBO, Nationale Plantentuin van België & Flo. Wer.
- Verté P.** (2006) – Demande d'agrément. Marais de Heinsch. Les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique. [Inédit.]
- Verté P.** (2007) – Les marais de la Haute-Semois, 40 années de conservation d'un site de très grand intérêt biologique. *L'Echo des Réserves* **3** : 4-9.