



ANALYSE SYNTHÉTIQUE DU PATRIMOINE PHYTOCÉNOTIQUE DU TERRITOIRE DU PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT



Conservatoire Botanique National



CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE agréé
CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL

PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT

ANALYSE SYNTHÉTIQUE DU PATRIMOINE PHYTOCÉNOTIQUE DU TERRITOIRE DU PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT

Coordination de la mission
et rédaction

Emmanuel CATTEAU

Relecture

Benoît TOUSSAINT

Composition

Marjorie GUILLON

Direction et coordination scientifiques

Thierry CORNIER (Directeur général)

Novembre 2016

Conservatoire Botanique National



**CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE agréé
CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL**

Référence à utiliser pour toute citation de l'étude

CATTEAU, E., 2016. – Analyse synthétique du patrimoine phytocénotique du territoire du Parc naturel régional Scarpe-Escout. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Parc naturel régional Scarpe-Escout. 118 p. + annexes. Bailleul.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
1. CONCEPTS ÉLÉMENTAIRES DE PHYTOSOCIOLOGIE PAYSAGÈRE.....	9
1.1. DÉFINITION	10
1.2. NIVEAUX D'INTÉGRATION.....	10
2. FICHES DESCRIPTIVES DES SÉRIES.....	13
2.1. FICHES DESCRIPTIVES DES SYSTEMES	14
2.2. FICHES DESCRIPTIVES DES SERIES	14
2.3. AUTRES SÉRIES ET VÉGÉTATIONS NON ANALYSÉES	87
3. RESPONSABILITE DU PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE-ESCAUT POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE PHYTOCÉNOTIQUE	91
3.1. RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS DES VÉGÉTATIONS.....	92
3.2. RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS DES SÉRIES DE VÉGÉTATION	99
4. DIAGNOSTIC PAYSAGER DES VÉGÉTATIONS DE ZONES HUMIDES DE LA PLAINE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT.....	105
4.1. IDENTIFICATION DES « SIGNATURES » DES IDENTITÉS PAYSAGÈRES DE LA PLAINE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT	106
4.2. ANALYSE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES SÉRIES « SIGNATURES » DE LA PLAINE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT ET LOCALISATION DE SITES REPRÉSENTATIFS.....	107
CONCLUSION	111
BIBLIOGRAPHIE.....	115
ANNEXE -CRITERES D'EVALUATION PATRIMONIALE ET CODIFICATION.....	119

INTRODUCTION

L'inventaire des végétations du territoire du Parc naturel régional Scarpe-Escout (CATTEAU et al., 2015) a permis la production d'un grand nombre de données nouvelles et la validation des données historiques de végétation présentes dans DIGITALE. Ces données constituent un corpus d'informations très riche d'enseignements dont l'analyse permet de caractériser l'originalité et l'état de santé des milieux naturels du territoire.

Une telle analyse est capitale pour participer à identifier les enjeux de gestion d'un territoire tel que la plaine de la Scarpe et de l'Escaut et pour définir les niveaux de responsabilité du Parc naturel régional Scarpe-Escout dans la conservation des phytocénoses du nord-ouest de l'Europe.

Le Parc naturel régional Scarpe-Escout a entrepris une démarche de candidature pour la désignation en zone Ramsar de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut (VAHE, 2016). L'analyse du patrimoine phytocénotique proposée ici apporte un appui scientifique dans la justification de la légitimité de cette candidature vis-à-vis des critères d'éligibilité des sites en tant que zone humide d'importance internationale Ramsar, et en particulier vis-à-vis du critère 1 « exemple représentatif, rare ou unique de type de zone humide naturelle ou quasi naturelle de la région biogéographique concernée » et du critère 2 « présence de communautés écologiques menacées ».

L'objectif de ce programme est d'analyser les données disponibles concernant les végétations du territoire du Parc naturel régional Scarpe-Escout (PNR SE) et d'en dégager des informations de synthèse concernant :

- l'originalité des végétations du territoire, leur organisation par milieu naturel, la responsabilité du PNR SE dans la conservation de ces unités de végétation aux niveaux régional, national et européen ; ces informations seront particulièrement utiles dans la rédaction du dossier de candidature au titre de site "RAMSAR", en particulier vis-à-vis des critères 1 et 2 d'identification des zones humides d'importance internationale ;
- l'identification des unités de végétation constituant une "signature" des différentes identités paysagères du PNR (trame humide, trame forestière, trame urbanisée...) et des unités de végétation correspondant à une banalisation du patrimoine naturel ;
- l'état de santé des milieux naturels et la répartition des végétations "signatures" sur le territoire ; ce constat contribuera à orienter les politiques de restauration et de conservation de la biodiversité du PNRSE.

Pour l'analyse de l'organisation par milieu naturel des végétations, pour l'identification des « signatures » des identités paysagères du PNRSE et pour l'analyse du degré de banalisation du patrimoine naturel, le CBNBL s'est basé sur la symphytosociologie, dite aussi phytosociologie paysagère, dont la méthodologie a été actualisée dans le cadre du programme national CarHAB.

Dans un premier temps, les différentes séries sont décrites, avec leur composition phytocénotique, leur écologie, leur répartition et leur organisation en systèmes paysagers. Ensuite, la responsabilité du Parc naturel régional Scarpe-Escout pour la conservation du patrimoine phytocénotique est envisagée. Enfin, un diagnostic paysager des végétations de zones humides de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut est proposé.

1. CONCEPTS ÉLÉMENTAIRES DE PHYTOSOCIOLOGIE PAYSAGÈRE

1.1. DÉFINITION

La végétation peut être abordée à plusieurs échelles d'analyse (qu'on appelle niveaux d'intégration). La phytosociologie des associations végétales en est le niveau le plus classique et un des niveaux élémentaires (avec celui des synusies). Mais les associations peuvent être regroupées en entités plus larges dont la combinaison est tout aussi répétitive que l'est la combinaison des espèces dans les associations végétales. Et ces entités peuvent elles-mêmes être regroupées en entités plus larges...

Par conséquent, la phytosociologie paysagère, ou symphytosociologie, est la « science issue de la transposition des méthodes et concepts de la phytosociologie sigmatiste à l'analyse du paysage végétal. Son objectif est d'étudier les complexes de groupements végétaux au sein d'unités spatiales homogènes, qui constituent les éléments du paysage. Elle se développe par paliers successifs » (GÉHU, 2006).

1.2. NIVEAUX D'INTÉGRATION

Les niveaux d'intégration utilisés dans ce rapport sont ceux retenus dans le cadre du programme CarHAB.

Communauté végétale : unité concrète de végétation, de composition floristique et de structure homogènes, exprimée dans une station d'écologie hautement homogène pour les différents paramètres du milieu. La communauté végétale est l'objet d'étude de la phytosociologie sigmatiste, qui décrit les associations végétales.

Élément de paysage : unité de la phytosociologie paysagère définie par une composition phytocénotique parmi laquelle un ou plusieurs éléments (syntaxons) dominants structurent la physionomie. Généralement, l'élément de paysage est à l'échelle de l'entité de gestion. Au sein d'une même série, les différents éléments de paysage s'organisent le long d'un gradient dynamique. Les éléments de paysage peuvent être complets (saturés) ou incomplets (fragmentaires pour des raisons de surface, ou basaux quand mal exprimés).

Série : unité de la phytosociologie paysagère regroupant des éléments de paysage susceptibles de se trouver dans des biotopes dont les caractéristiques globales (en particulier géologie et climat) sont similaires. Les éléments de paysage d'une même série s'inscrivent dans une succession végétale incluant les communautés primaires et de substitution.

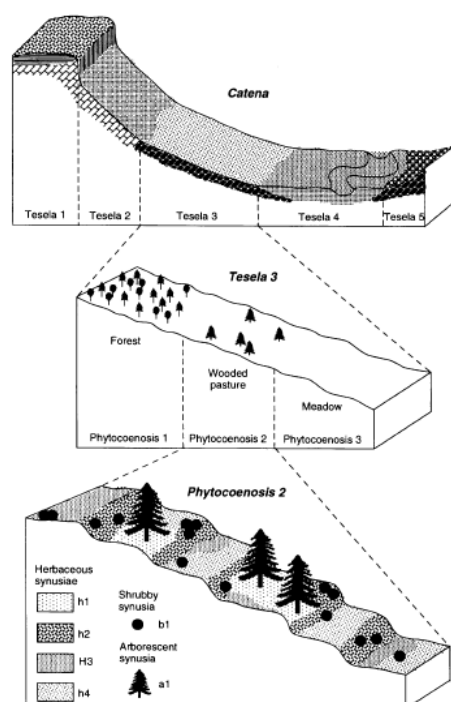


Figure 1 - Niveaux d'intégration d'après Gillet & Gallandat (1996)

La géosérie correspond ici à la catena, la série correspond à la tessela et l'élément de paysage correspond à ce qui est désigné par phytocénose. Il est assez évident que l'élément de paysage n'est pas unitaire et peut être subdivisé en communautés végétales. Dans cet exemple, le pâturage boisé (« wooded pasture ») peut être décomposé en communautés végétales, de prairie, d'ourlet, de boisement, de zone surpiétinée, etc.

On distingue trois cas particuliers de séries :

- permasérie : série limitée à un seul stade dynamique ; il n'y a donc pas de succession. Ce type de série se rencontre dans les milieux très contraignants (milieux aquatiques, très oligotrophes, pollués aux métaux lourds, etc.) ;
- curtasérie : série tronquée avant le stade forestier. Les contraintes sont moins fortes que dans la permasérie ;
- série dérivée : série s'exprimant dans des biotopes modifiés à tel point que l'ensemble des stades de la série est différent de ceux liés au biotope initial.

Géosérie (simplifié ici en « système ») : unité de la phytosociologie paysagère regroupant une ou plusieurs séries, généralement organisées le long de gradients écologiques ou topographiques.

2. FICHES DESCRIPTIVES DES SÉRIES

2.1. FICHES DESCRIPTIVES DES SYSTÈMES

- Nom français du système
- Nom scientifique du système
- Illustrations extraites de l'orthophotographie 2012-2013 et du Scan25 IGN
- Liste des séries
- Tableau « de Mendeleiev » donnant la composition en associations végétales des séries de végétation

2.2. FICHES DESCRIPTIVES DES SERIES

- Nom français de la série
- Rattachement à la typologie Ramsar
- Nom scientifique de la série
- Végétations caractéristiques de la série avec, pour chaque syntaxon :
 - Nom scientifique du syntaxon (source : Catteau & Duhamel (coord.), 2014) ;
 - État de conservation à l'échelle de la région atlantique pour les végétations d'intérêt communautaire (source MNHN, 2013) et pour les végétations de zones humides d'intérêt non communautaire (évaluation) :
 - U1 = état de conservation défavorable inadéquat à l'échelle de la région atlantique pour les végétations d'intérêt communautaire ;
 - U2 = état de conservation défavorable mauvais à l'échelle de la région atlantique pour les végétations d'intérêt communautaire ;
 - Mauv = état de conservation estimé défavorable mauvais à l'échelle de la région atlantique pour les végétations d'intérêt non communautaire ;
 - Fav = état de conservation estimé favorable à l'échelle de la région atlantique pour les végétations d'intérêt non communautaire.
 - Évaluation patrimoniale des végétations pour l'ex-région Nord-Pas de Calais (DUHAMEL F. & CATTEAU E. (coord.), 2014 ; cf. annexe 1 pour la signification des symboles) :
 - P = statut de présence dans le Nord-Pas de Calais ;
 - I.A. = influence anthropique dans le Nord-Pas de Calais ;
 - R. NPC = rareté dans le Nord-Pas de Calais ;
 - T. NPC = tendance dans le Nord-Pas de Calais ;
 - M. NPC = menace dans le Nord-Pas de Calais ;
 - IP = intérêt patrimonial dans le Nord-Pas de Calais ;
 - ZN = végétation déterminante de ZNIEFF ;
 - ZH = végétation inscrite à l'annexe 2 de l'arrêté "délimitation des zones humides" ;
 - UE = végétation inscrite à l'annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore".
- Remarque éventuelle concernant les végétations caractéristiques
- Écologie de la série, avec :
 - Descriptif synthétique de l'écologie de la série ;
 - Humidité : coefficient d'Ellenberg pour l'humidité édaphique – les valeurs de 1 à 4 n'existent pas dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut – (source : JULVE, 1998) :
 - 5 : mésohydriques

- 6 : mésohygroclines, mésohygrophiles
- 7 : hygrophiles (durée d'inondation en semaines)
- 8 : hydrophiles (durée d'inondation en mois)
- 9 : amphibies saisonnières (hélrophytes exondés une partie minoritaire de l'année)
- 10 : amphibies permanentes (hélrophytes semi-émergés à base toujours noyée)
- 11 : aquatiques superficielles (0-50 cm) ou flottantes
- 12 : aquatiques profondes (1-3 m) ou intra-aquatiques
- Nutriments : coefficient de Landolt pour les nutriments (source : CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009) :
 - 1. Plantes des sols très pauvres en substances nutritives. Indicatrices prononcées de sols maigres. Hyperoligotrophiles.
 - 2. Plantes des sols pauvres en substances nutritives. Indicatrices de sols maigres. Oligotrophiles à méso-oligotrophiles.
 - 3. Plantes des sols modérément pauvres à riches en substances nutritives. Indicatrices de sols ni maigres, ni fertilisés (fumés). Mésotrophiles à mésoeutrophiles.
 - 4. Plantes des sols riches en substances nutritives. Eutrophiles.
 - 5. Plantes des sols à teneur excessive en substances nutritives (notamment en azote). Indicatrices de sols fertilisés (surfumés). Hypereutrophiles ou polytrophiles.
- Mat. org. : coefficient de Landolt pour le taux de matière organique du sol (source : CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009) :
 - 1. Plantes des sols bruts (ou absence de sol) : sans couche d'humus ou sans matière organique.
 - 2. Plantes des sols assez pauvres en matière organique. Indicatrices de sols minéraux.
 - 3. Plantes des sols bien constitués avec humus de type mull ou à teneur moyenne en matière organique (peu à moyennement envasé). Les horizons organo-minéraux sont largement explorés par les racines.
 - 4. Plantes des sols riches en humus (moder ou mor) ou riches en matière organique (très envasé), mais dont une partie des racines atteint les horizons organominéraux.
 - 5. Plantes des sols constitués uniquement d'horizons d'humus ou de matière organique. Les racines n'atteignent pas d'horizon organo-minéral.
- Acidité : coefficient de landolt pour le niveau d'acidité du sol (source : CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009) :
 - 1. Plantes des sols très acides, indicatrices d'acidité prononcée ($3 < \text{pH} < 4,5$). Hyperacidiphiles à acidiphiles.
 - 2. Plantes des sols acides, indicatrices d'acidité moyenne ($3,5 < \text{pH} < 5,5$). Mésoacidiphiles à acidiclinales.
 - 3. Plantes des sols peu acides ($4,5 < \text{pH} < 7,5$). Neutroacidiclinales à neutrophiles.

- 4. Plantes des sols relativement riches en bases, indicatrices d'une certaine alcalinité ($5,5 < \text{pH} < 8$). Neutrophiles à calcicoles.
 - 5. Plantes quasi exclusives des sols riches en bases, en général calcaires ($\text{pH} > 6,5$). Calcicoles à calcaricoles.
 - Commentaire écologique ;
- Répartition
 - Répartition générale : affinité symphytogéographique de la végétation :
 - 0 = Pas d'affinité phytogéographique précise
 - (NE) = Légère affinité boréo-continentale
 - (NW) = Légère affinité boréo-atlantique
 - (Atl) = Légère affinité pour la région atlantique dans son ensemble
 - E = Affinité continentale
 - NE = Affinité boréo-continentale
 - NW = Affinité boréo-atlantique
 - Atl = Affinité pour la région atlantique dans son ensemble
 - ? = Indéterminé
 - Répartition sur le territoire du PNRSE ;
 - Niveau de menace régionale de la série, selon les cotations UICN (cf. annexe 1) ;
 - État de conservation de la série dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut ;
- Éléments de paysage : composition phytocénotique des différents éléments de paysage exprimés dans la série.

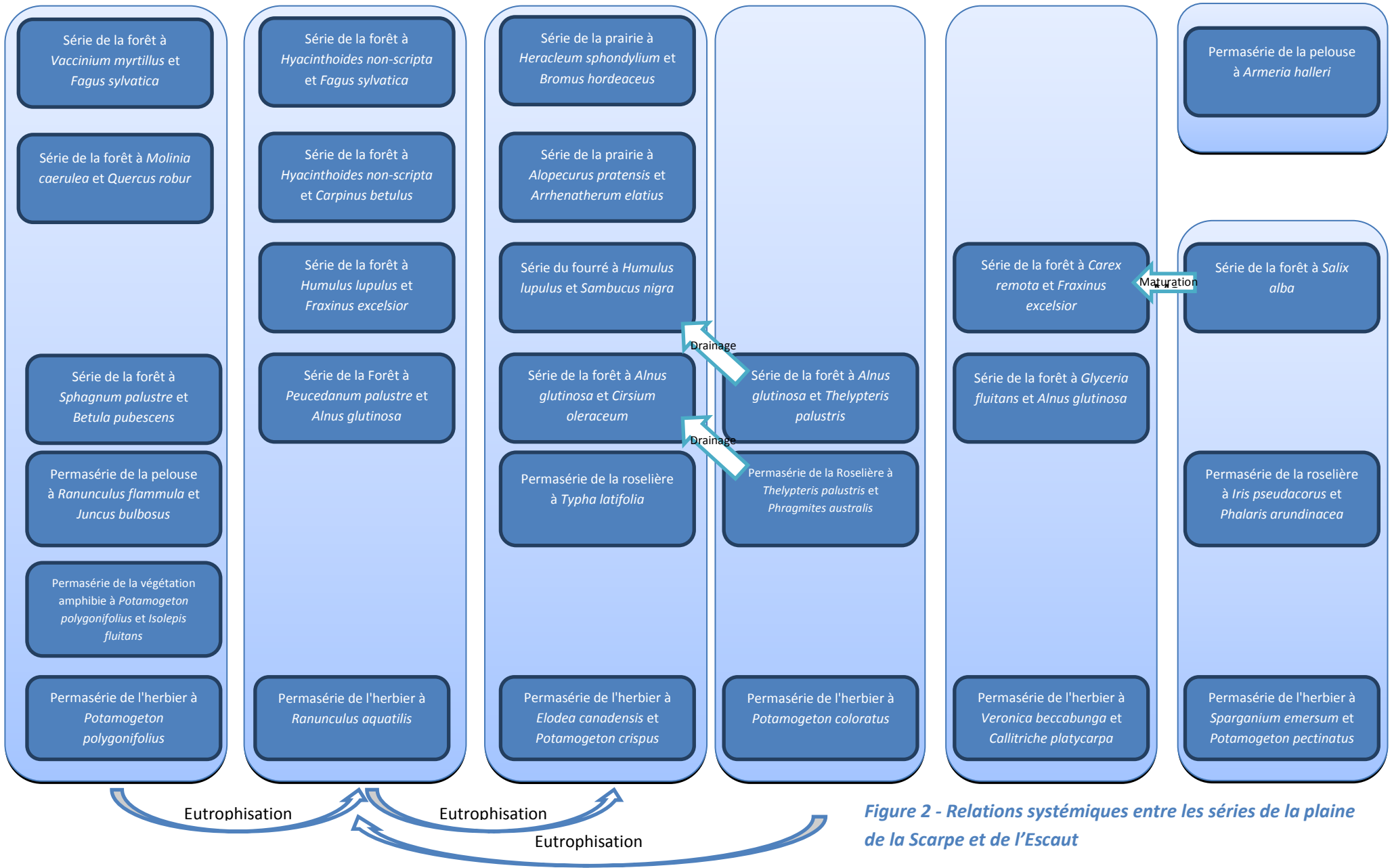
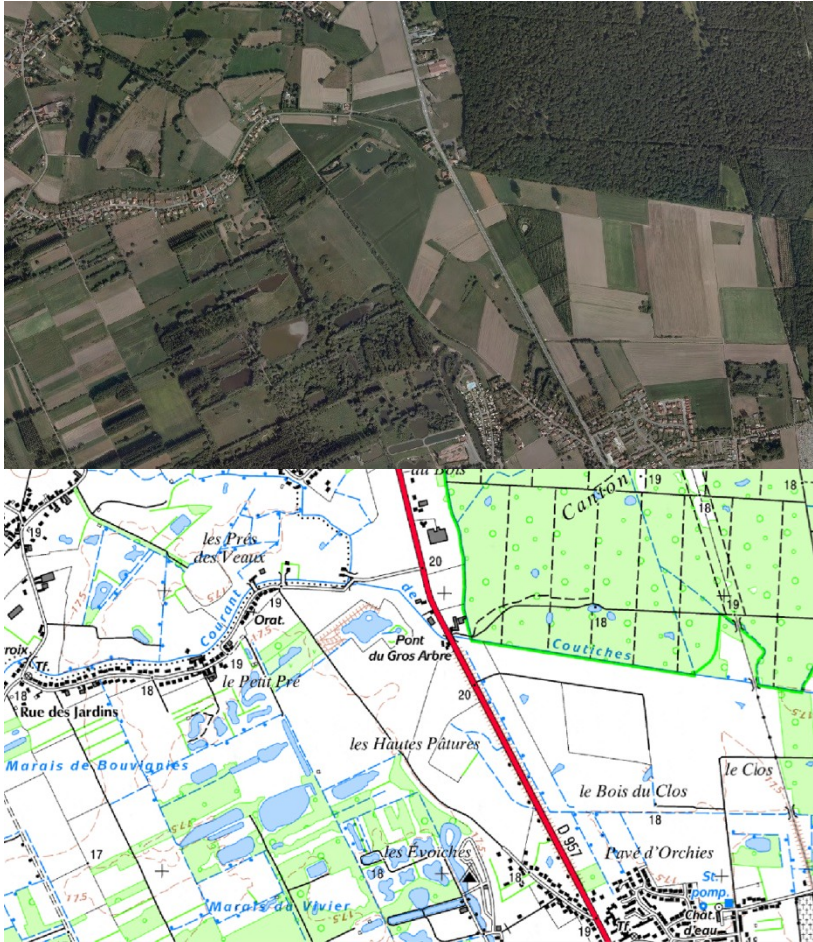


Figure 2 - Relations systémiques entre les séries de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut

Système des sols limoneux neutres à légèrement acides plutôt eutrophes

Endymio non-scriptae - Fago sylvaticae Geosigmatum



La forêt de Marchiennes au Canton de Marchiennes et le Pré des Nonettes

Séries :

Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*
 Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus*
 Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*
 Série de la Forêt à *Peucedanum palustre* et *Alnus glutinosa*
 Permasérie de l'herbier à *Ranunculus aquatilis*

Endymio non-scriptae - Fago sylvaticae Sigmetum
Endymio non-scriptae - Carpino betuli Sigmetum
 Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*
Peucedano palustris - Alno glutinosae Sigmetum
Ranunculo aquatilis Permasigmatum

	Humidité	Culture	Tonsure	Pe louse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourllet	Fourré	Fourré plannier	Forêt plannière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourllet interne
Endymio non-scriptae - Fago sylvaticae Sigmætum	mésohydrrique	Alchemillo anvensis - Matricarietum recutitae + Groupement à Sonchus anvensis et Equisetum anvense	Lolio perennis - Plantaginætum majoris + Poo annuae - Coronopodetum squamati		Luzulo campestris - Cynosuretum cristati	Luzulo campestris - Brometum hordeacei		Hyacinthoid non-scriptae - Stellarietum holosteae	Groupement à Corylus avellana et Carpinus betulus (Illici aquifolii - Prunetum spinosae ?)	Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosae		Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae / Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae	∅	?		Hyacinthoid non-scriptae - Pteridietum aquilini
Endymio non-scriptae - Carpino betuli Sigmætum	mésohydrrique			Selino canvifoliae - Juncetum acutiflori	Crisio anvensis - Alopecuretum pratensis	Silao silai - Cochicetum autumnalis	?	?	Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae			Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli	∅	Junco effusi - Lotetum uliginosi (Eupatorietum cannabini ?)	Prunello vulgaris - Ranunculium repentis + Polygono	Ciræo luretiana - Caricetum remotae
Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior Sigmætum	hygrophile [courtment inondable]		Lolio perennis - Potentillietum anserinae	Crisio dissecti - Molinietum caeruleae	Pulcario dysentericae - Juncetum inflexi	Junco acutiflori - Brometum racemosi ou Colchico autumnalis - Brometum racemosi	Carduo crispi - Dipsacetum fulloni	Valeriano repentis - Crisietum oleracei	Craetago monogynae - Franguletum alni			Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior	∅			
Peucedano palustris - Alno glutinosae Sigmætum	hydrophile [longue ment inondable]	∅			Ranunculo repentis - Alopecuretum geniculati	Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae = Teucrium scordium et Oenanthe fistulosa	Rorippo amphibiae - Sietum latifolii	Groupement à Carex vesicaria	Rubo caestii - Salicetum cinereae		Peucedano palustris - Alnetum glutinosae	∅	∅	Lycopo europaei - Juncetum effusi	∅	∅
?	amphible exondable [superficie]	∅	∅	∅	∅	∅	?	?	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphible permanent [profond]															
Ranunculo aquatilis Permasigmætum	aquatique superficiel [50cm]	Ricciætum fluitantis	∅	∅	∅	∅	∅	Ranunculium aquatilis + Ricciætum fluitantis	∅	∅	∅	∅	∅	Hottonietum palustris + Ricciætum fluitantis	∅	∅

Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*

RAMSAR :

-

(*Endymio non-scriptae* - *Fago sylvaticae* *Sigmatum*)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Luzulo campestris</i> - <i>Brometum hordeacei</i> (B. Foucault 1981) B. Foucault ex B. Foucault 2008	U2	P	M(F)	E?	R	DD	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> H. Passarge 1957	U1	P	M(H)	RR	?	NT	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967	U1	P	M	PC	S	LC	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Hyacinthoïdo non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holosteae</i> Géhu 1999	U1	P	M(F)	AR?	?	DD	?	Oui	Non	{Oui}
<i>Luzulo campestris</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Meisel 1966 em. B. Foucault 1980		P	M(F)	AR	R	NT	Oui	Oui	Non	Non
<i>Hyacinthoïdo non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006		P	F(N)	R?	?	DD	?	?	Non	Non

Remarques : deux types forestiers semblent relever de cette série (*Lonicero periclymeni* - *Fagetum sylvaticae* et *Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*). Une telle situation n'est théoriquement pas possible et il faudra déterminer s'il existe en réalité 2 séries distinctes ou si les deux types forestiers doivent être amalgamés. Le fourré lié à cette série a sans doute été sous-inventorié à l'occasion de l'Atlas communal des végétations (CATTEAU et al., 2015) : il s'agit probablement soit du Groupement à *Corylus avellana* et *Carpinus betulus*, soit de l'*Illici aquifolii* - *Prunetum spinosae*.

Écologie

Série mésophile des sols limoneux neutres à légèrement acides plutôt mésoeutrophes, en climat atlantique

Humidité : 5	
Nutriments : 3	
Mat. org. : 3	
Acidité : 2;3	

Commentaire écologique

Série des sols à bonne réserve hydrique sans engorgement de surface, naturellement assez riches en nutriments, à texture riche en limons et en sables, légèrement acides. Topographie souvent plane (plateaux, vallées). Climat atlantique, depuis des climats atlantiques à tonalité submontagnarde jusqu'à des climats atlantiques atténués. Compte tenu de leur bonne potentialité et de l'absence d'engorgement, ces sols sont largement exploités en agriculture (culture, prairie) avec un usage intensif d'intrants.

Répartition

Répartition générale : atl

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série localisée sur les points hauts de la plaine, sur les boutons affranchis de l'influence de la nappe alluviale, potentiellement assez fréquente mais très dégradée par l'eutrophisation des sols, en particulier dans les paysages agropastoraux.

Niveau de menace : LC

État de conservation

Série assez bien exprimée dans les paysages forestiers. Dans les paysages prairiaux, comme sur les bords de routes forestières, cette série déjà eutrophe est très sensible à l'eutrophisation qui provoque une évolution massive vers la série dérivée hypertrophile beaucoup plus banale. Dans les paysages cultureux, fréquents dans cette série, les végétations originales ont quasiment disparu. Cette série a également subi intensément l'urbanisation.

Éléments de paysage

Culture	<i>Alchemillo arvensis</i> - <i>Matricarietum recutitae</i> Tüxen 1937 + Groupement à <i>Sonchus arvensis</i> et <i>Equisetum arvense</i> Catteau & Duhamel 2014
Prairial fauché	<i>Luzulo campestris</i> - <i>Brometum hordeacei</i> (B. Foucault 1981) B. Foucault ex B. Foucault 2008
Prairial pâturé	<i>Luzulo campestris</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Meisel 1966 em. B. Foucault 1980
Pelousaire	
Lande	∅
Ourlet	<i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostea</i> Géhu 1999
Complexe de recolonisation	x
Bocager	?
Forêt pionnière	
Forêt fermée	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967 / <i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> H. Passarge 1957 + <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006
Ligniculture	x

Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus*

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

(*Endymio non-scriptae* - *Carpino betuli* Sigmetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	Etat cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Selino carvifoliae</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> G. Phil. 1960	U2	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 1996 prov.	U2	P	M(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Scirpo setacei</i> - <i>Stellarietum uliginosae</i> W. Koch ex Libbert 1932	U1	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Circaeo lutetianae</i> - <i>Caricetum remotae</i> H. Passarge (1967) 2002	U1	P	F(M)	?	?	DD	?	?	Oui	Oui
<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1968	inad	P	M	PC	S?	LC	Non	?	?	Non

Remarque : la prairie pâturée de cette série n'est pas identifiée. Il s'agit probablement d'une forme optimale du *Cirsio arvensis* - *Alopecuretum pratensis* ; toutefois, cette association est également liée, sous une forme eutrophile, à la Série dérivée de la prairie à *Alopecurus pratensis* et *Arrhenatherum elatius*. De même, le fourré original est sans doute une forme optimale du *Fraxino excelsioris* - *Sambucetum nigrae*, mais cette association existe également dans la série dérivée de la prairie à *Alopecurus pratensis* et *Arrhenatherum elatius*. Enfin, il doit exister – ou il a dû exister – un ourlet lié à cette série, eutrophile mais moins hypertrophile que l'*Anthriscetum sylvestris*.

Écologie

Série mésohygrophile des sols légèrement acides, méso-eutrophes, de répartition nord-atlantique large

Humidité : 6	
Nutriments : 3;4	
Mat. org. : 3	
Acidité : 3	

Commentaire écologique

Série des sols assez fertiles malgré le ressuyage des horizons supérieurs, de pH souvent légèrement acide. Texture limoneuse ou limono-sableuse enrichie en argile, voire argileuse. Sols à horizons rédoxiques proches de la surface. Climat probablement atlantique à atlantique atténué. Compte tenu de leur bonne potentialité et de l'engorgement limité des substrats, ces sols sont largement exploités en agriculture (culture, prairie) avec un usage intensif d'intrants et souvent un recours au drainage.

Répartition

Répartition générale : (nw)?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Potentiellement la série largement dominante dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, mais expression très dégradée par l'eutrophisation et l'usage d'herbicides dans les prairies et les cultures, qui génèrent une banalisation très poussée du paysage, de sorte que cette série est devenue assez rare, en particulier dans ses formes agropastorales.

Niveau de menace : NT

État de conservation

Série potentiellement la plus étendue de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, cette série déjà eutrophile a subi de plein fouet l'intensification agricole qui a favorisé les végétations de la série dérivée hypertrophile, beaucoup plus banale. Aujourd'hui, les formes optimales des paysages prairiaux de cette série sont devenus très ponctuels (Prairie de fauche du *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis*) et certains éléments (ourlet et fourré eutrophiles originaux) n'ont pas pu être individualisés. Cette série est largement cultivée et les communautés commensales sont extrêmement appauvries par l'emploi intensif d'herbicides. Les paysages forestiers de cette série sont quant à eux assez bien conservés et surfaciques.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 1996 prov.
Prairial pâturé	<i>Cirsio arvensis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i> Catteau in B. Foucault & Catteau 2012
Pelousaire	<i>Selino carvifoliae</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> G. Phil. 1960
Lande	∅
Ourlet	?
Complexe de recolonisation	x
Bocager	?
Forêt pionnière	
Forêt fermée	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1968 + <i>Junco effusi</i> - <i>Lotetum uliginosi</i> H. Passarge (1975) 1988 (<i>Eupatorietum cannabini</i> Tüxen 1937 ?) + <i>Prunello vulgaris</i> - <i>Ranunculetum repentis</i> Winterhoff 1962 + <i>Polygono hydropiperis</i> - <i>Callitrichetum stagnalis</i> B. Foucault 1989 nom. invers. propos. + <i>Scirpo setacei</i> - <i>Stellarietum uliginosae</i> W. Koch ex Libbert 1932 + <i>Circaeo lutetiana</i> - <i>Caricetum remotae</i> H. Passarge (1967) 2002
Ligniculture	x

Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

(Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* *Sigmatum*)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	Etat cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> G. Sissingh & De Vries ex V. Westh. 1949	U2	P	F	D?	D	CR*	(Oui)	(Oui)	(Oui)	(Oui)
Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	U2	P	M(H)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	U1	P	F;M(N)	PC	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Brometum racemosi</i> B. Foucault 1994	mauv	P	M(F)	RR?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Colchico autumnalis</i> - <i>Brometum racemosi</i> (J. Duvign. 1958) Sougnez in Sougnez & Limbourg 1963	mauv	??	#	#	#	#	#	[Oui]	[Oui]	Non
<i>Pulicario dysentericae</i> - <i>Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	fav	P	N;F;M(H)	PC	R	LC	pp	pp	Oui	{pp}
<i>Crataego monogynae</i> - <i>Franguletum alni</i> Delelis 1979	?	P	F;M	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non

Remarques : trois associations de prairie de fauche du *Bromion racemosi* ont été inventoriées dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Nous émettons l'hypothèse que le *Senecioni aquatici* - *Brometum racemosi* est lié à des sols plus eutrophes. Le *Junco acutiflori* - *Brometum racemosi* et le *Colchico autumnalis* - *Brometum racemosi* ont également été inventoriés. Des travaux complémentaires seraient nécessaires pour déterminer si la distinction de 2 associations est justifiée. Le *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi*, comme le Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*, existe à la fois sous une forme hypertrophile et sous une forme méso-eutrophile. Dans la mesure où la forme hypertrophile présente un cortège floristique assez dégradé, nous avons considéré que ces 2 syntaxons relevaient de cette série, bien qu'ils en soient par conséquent assez peu caractéristiques. Le *Cirsio dissecti* - *Molinietum caeruleae* est disparu du territoire.

Écologie

Série hygrophile longuement inondable des sols de pH proche de la neutralité, méso-eutrophes, de répartition nord-atlantique large

Humidité : 7	
Nutriments : 3;4	
Mat. org. : 3	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Série des alluvions à dominante limoneuse, assez eutrophes, dont la capacité d'infiltration des terrains limite l'effet des crues. Réaction généralement proche de la neutralité. Rivières à cours lent

et régulier, générant de larges vallées voire des plaines alluviales. Nappe circulante générant des horizons rédoxiques de surface. Sols assez riches dont l'engorgement limite l'exploitation agricole à la transformation en prairie ; plantation de peupleraies fréquente. Climat à tonalité probablement nord-atlantique.

Répartition

Répartition générale : (nw)?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série fréquente et surfacique dans les points bas de la plaine, à proximité des cours d'eau, en bordure des marais tourbeux mais également dans les marais eux-mêmes lorsque la tourbe est minéralisée. Série elle-même exposée à une dégradation par eutrophisation qui rend son expression beaucoup plus banale, de sorte que les formes optimales de la série sont assez rares.

Niveau de menace : NT

État de conservation

Série encore assez bien exprimée dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Paradoxalement, pour partie, cette série se place dans un flux de dégradation des biotopes : la dégradation des tourbes (la série s'exprime également sur des sols non issus de tourbes) provoque l'évolution des végétations turficoles vers cette série, ce qui augmente sa fréquence, mais l'eutrophisation accrue de cette série la banalise fortement par l'apparition de végétations dérivées hypertrophiles. Sur certains sites, les paysages prairiaux demeurent bien exprimés (Pré des Nonnettes, Grand Quennebray, vallée de la Vergne). Les paysages forestiers sont assez dégradés par la pratique de la populiculture.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Brometum racemosi</i> B. Foucault 1994 ou <i>Colchico autumnalis</i> - <i>Brometum racemosi</i> (J. Duvign. 1958) Sougnez in Sougnez & Limbourg 1963
Prairial pâturé	<i>Pulicario dysentericae</i> - <i>Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006
Pelousaire	(<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> G. Sissingh & De Vries ex V. Westh. 1949)
Lande	∅
Ourlet	<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009
Ligniculture	x

Remarque concernant la Pelouse à *Cirsium dissectum* et *Molinia caerulea*

La Pelouse à *Cirsium dissectum* et *Molinia caerulea* (*Cirsio dissecti* - *Molinietum caeruleae*) a disparu du site du Vivier de Rodignies (commune de Flines-lès-Mortagne) entre les années 1960 et aujourd'hui. Cette association était présente sans ambiguïté, avec des relevés phytosociologiques à l'appui de la citation (Lericq, 1965). Ce type de pelouse hygrophile peut s'exprimer dans les tourbières les plus oligotrophes au sein de séries assez tronquées, à cause des faibles ressources en nutriments ; dans ce cas, cette pelouse relèverait une curtasérie au sein d'un système de tourbière oligotrophe désormais totalement inconnu aujourd'hui dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Il est également possible que le *Cirsio dissecti* - *Molinietum caeruleae* soit la pelouse hygrophile de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*. De la même manière, le *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori* est la pelouse de la série légèrement moins humide (Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus*) et le *Junco conglomerati* - *Scorzoneretum humilis* est la pelouse de la série d'humidité équivalente sur sols alluvionnaires à nappe circulante (Série de la forêt à *Carex remota* et *Fraxinus excelsior*). Quelques arguments floristiques en faveur de cette hypothèse sont la présence de *Thalictrum flavum*, espèce caractéristique du *Valeriano repentis* - *Cirsietum oleracei* (ourlet de la même série), de *Carex flacca*, espèce constante dans le *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi* (prairie pâturée de la même série), de *Dactylorhiza majalis*, qu'on peut retrouver dans le *Colchico autumnalis* - *Brometum racemosi* (prairie fauchée de la même série) et de *Carex acuta*, espèce constante du Groupement à *Carex vesicaria* (ourlet de la série de niveau inférieur). Lericq indique d'ailleurs, d'une part l'évolution possible vers le *Colchico autumnalis* - *Brometum racemosi* (sous le nom de Prairie à *Cirsium dissectum*, forme prairiale plus mésophile à *Silva pratensis* et *Potentilla erecta*) et d'autre part le contact topographique avec le Groupement à *Carex vesicaria* (sous le nom de Cariçaie à *Carex gracilis*).

C'est donc manifestement ce deuxième cas de figure qui a existé à Flines-lès-Mortagne. On peut envisager un modèle mixte associant les deux hypothèses. L'engorgement des substrats par des eaux pauvres en nutriments et stagnantes empêche la minéralisation de la matière organique et favorise donc l'individualisation progressive d'un sol tourbeux parmi les végétations de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*, selon un processus d'oligotrophisation mis en évidence par de Foucault (1984). Si ce processus peut arriver à son terme, une tourbière oligotrophe s'individualisera, parmi laquelle la Pelouse à *Cirsium dissectum* et *Molinia caerulea* individualisera une curtasérie (première hypothèse). Mais souvent ce processus est bloqué à un stade intermédiaire par les variations de niveau de nappe qui permettent une minéralisation partielle de l'horizon tourbeux ou par un apport en nutriments trop important pour une tourbière oligotrophe (deuxième hypothèse).

Compte tenu de la très grande rareté historique et actuelle de *Cirsium dissectum* et *Gentiana pneumonanthe* dans le nord-ouest de la France, il est certain que ce phénomène d'oligotrophisation est toujours resté exceptionnel dans la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* qui est, elle, assez fréquente. Cette végétation est d'ailleurs exceptionnelle dans toute son aire de distribution nord-atlantique et elle a subi une régression drastique aux Pays-Bas au cours du xx^e siècle, où elle est passée de plusieurs milliers d'hectares au xix^e siècle à quelques hectares en 1976 (Sissingh, 1978).

Série de la Forêt à *Peucedanum palustre* et *Alnus glutinosa*

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

(*Peucedano palustris* - *Alno glutinosae* Sigmatum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Peucedano palustris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougniez 1961	mauv	P	F;M	RR?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	inad	P	F(M)	RR	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008	inad	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	{pp}
<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1937	?	P	M(F)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Lycopo europaei</i> - <i>Juncetum effusi</i> Julve (1997) 2004 nom. ined.	?	P	F(M)	?	?	DD	?	?	Oui	Non
<i>Rorippo amphibiae</i> - <i>Sietum latifolii</i> (G. Phil. 1973) H. Passarge 1999	?	??	#	#	#	#	#	Non	[Oui]	Non

Écologie

Série hydrophile des sols légèrement acides plutôt méso-eutrophes

Humidité : 8	
Nutriments : 3;4	
Mat. org. : 4	
Acidité : 3	

Commentaire écologique

Série des sols alluviaux très engorgés, à horizon réductique de surface, avec présence d'une lame d'eau la majeure partie de l'année. Les sols sont de texture variable, avec une charge organique assez importante en raison de l'engorgement limitant la minéralisation. Sols en général légèrement acides, avec une certaine variabilité. Richesse en nutriments naturellement moyenne, mais la pollution des eaux de surface a provoqué une eutrophisation marquée de ces substrats. Série résultant également du drainage des séries hydrophiles turficoles, la minéralisation de la tourbe générant des sols eutrophes.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série ponctuelle et généralement fragmentaire dans les dépressions des systèmes prairiaux et des massifs forestiers, en périphérie des plans d'eau, au contact des lits mineurs de cours d'eau, sur les alluvions eutrophes non tourbeuses.

Niveau de menace : NT

État de conservation

Série par nature ponctuelle puisqu'elle nécessite des sites très humides, mais assez bien exprimée localement, tant dans ses formes forestières que dans les formes de marais ouvert (Vivier de Rodignies et Pré des Nonettes notamment). Les formes strictement prairiales subissent plus fortement l'eutrophisation.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008 = Groupement à <i>Teucrium scordium</i> et <i>Oenanthe fistulosa</i> B. Foucault 1984 <i>nom. ined.</i>
Prairial pâturé	<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1937
Pelousaire	
Lande	∅
Ourlet	Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau <i>in</i> Catteau, Duhamel et al. 2009
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	<i>Peucedano palustris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougnez 1961 + <i>Lycopo europaei</i> - <i>Juncetum effusi</i> Julve (1997) 2004 <i>nom. ined.</i>
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de l'herbier à *Ranunculus aquatilis*

(*Ranunculo aquatilis Permasigmetum*)

RAMSAR :

TP

(Marais non tourbeux
à lame d'eau
permanente)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Riccietum fluitantis</i> Slavnić 1956	FV	P	F	AR?	R	DD	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Ranunculetum aquatilis</i> Géhu 1961	fav	P	M(F)	AR	R	VU	Oui	Oui	Non	{Oui}
<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	fav	P	M(F)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non

Écologie

Série aquatique des eaux eutrophes de pH moyen

Humidité : 11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nutriments : 4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Mat. org. :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Acidité : 3;4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des petites pièces d'eau peu profondes, à marnage important. Eaux eutrophes de pH moyen, parfois très minéralisées mais non polluées.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série assez fréquente mais toujours ponctuelle, surtout présente dans les mares forestières. Dans les systèmes prairiaux, série rarement exprimée correctement à cause de l'eutrophisation.

Niveau de menace : LC

État de conservation

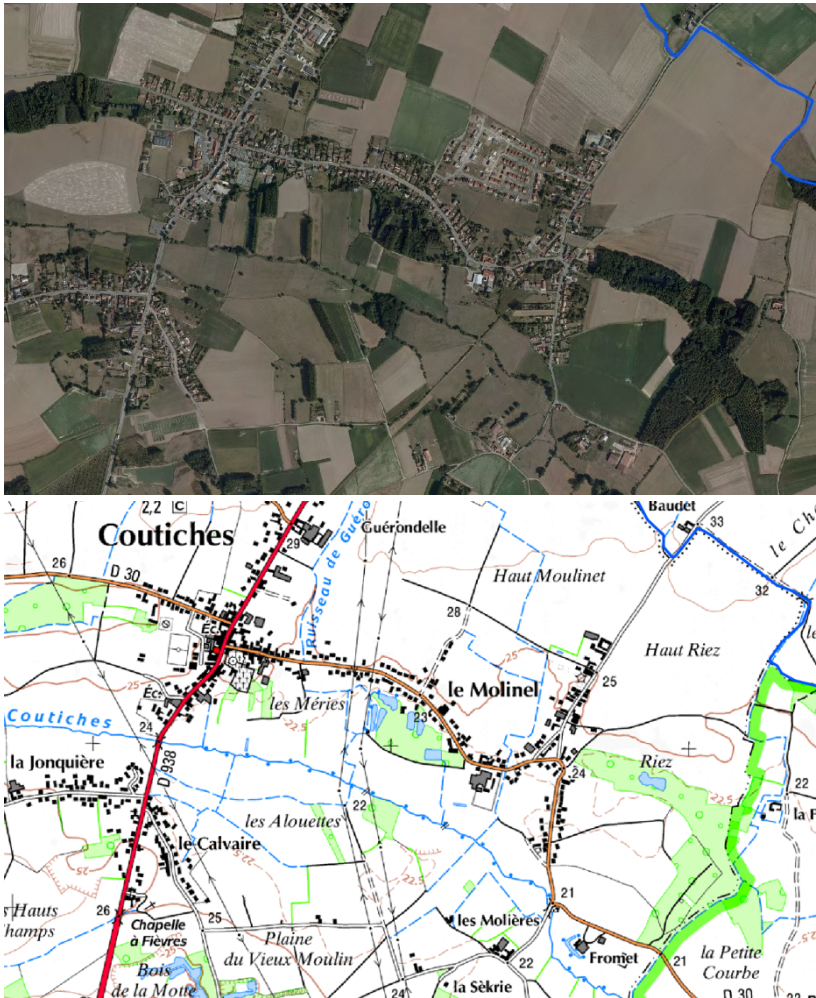
Série très ponctuelle et par conséquent exposée aux influences extérieures. En système forestier, la série est remarquablement bien exprimée dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut qui en constitue même le bastion régional. Les formes prairiales sont plus soumises à l'eutrophisation qui provoque le remplacement par les végétations banales.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	
Ourlet	<i>Ranunculetum aquatilis</i> Géhu 1961 et <i>Riccietum fluitantis</i> Slavnić 1956 ou, en contexte forestier, <i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Systeme dérivé sur substrats sureutrophisés

Heracleo sphondylii - Bromo hordeacei Geosigmetum



Paysage alluvial sureutrophisé à Coutiches

Séries

Série dérivée de la prairie de fauche à *Heracleum sphondylium* et *Heracleo sphondylii - Bromo hordeacei Sigmetum*
Bromus hordeaceus

Série dérivée de la prairie de fauche à *Alopecurus pratensis* et *Alopecuro pratensis - Arrhenathero elatioris Sigmetum*
Arrhenatherum elatius

Série dérivée du Fourré à *Humulus lupulus* et *Sambucus nigra* *Humulo lupuli - Sambuco nigrae Sigmetum*

Série dérivée de la Forêt à *Cirsium oleraceum* et *Alnus glutinosa* *Cirsio oleracei - Alno glutinosae Sigmetum*

Permasérie de la roselière à *Typha latifolia* Groupement à *Typha latifolia Permasigmetum*

Permasérie dérivée de l'herbier à *Elodea canadensis* et *Potamogeton* *Elodeo canadensis - Potamo crispus Permasigmetum*
crispus

Humidité	Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourlet interne	
Heraclio sphondylii - Bromo hordeacei Sigmoidum	Alchemillo arvensis - Matricarietum recutitae + Groupement à Sonchus arvensis et Equisetum arvense	Lolio perennis - Plantagineum majoris + Poo annuae - Coronopodetum squamati	∅	Lolio perennis - Cynosuretum cristati	Heraclio sphondylii - Brometum hordeacei	Heraclio sphondylii - Rumicetum obtusifolii	Anthriscetum sylvestris + Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae	Fraxino excoisioris - Sambucetum nigrae				∅				
Alopecuro pratensis - Arrhenathero elatioris Sigmoidum		Cirsio arvensis - Alopecuretum pratensis	∅	Cirsio arvensis - Alopecuro pratensis	Alopecuro pratensis - Arrhenathero elatioris		Anthriscetum sylvestris + Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae	Fraxino excoisioris - Sambucetum nigrae			∅					
Humulo lupuli - Sambuco nigrae Sigmoidum		Lolio perennis - Potentilletum anserinae	∅	Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi	Senecioni aquatili - Brometum racemosi	Carduo crispi - Dipsacetum fulloni	Epilobio hirsuti - Convolvuletum seplum	Humulo lupuli - Sambucetum nigrae			Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior	∅	Symphyto officinalis - Rubetum caesii			
Cirsio oleracei - Alno glutinose Sigmoidum	∅	Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati	∅	Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati	Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae	Oenantho aquaticae - Phragmitetum amphibiae et Groupement à Glyceria maxima	Solano dulcamarae - Phragmitetum australis ou Groupement à Carex acutiformis et Carex riparia	Rubo caesii - Salicetum cinereae			∅	∅	∅	∅	∅	∅
Groupement à Typha latifolia Permasigmoidum	∅	∅	∅	∅	∅	Groupement à Lythrum salicaria et Carex pseudocyperus	Groupement à Typha latifolia	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
			∅													
Elodeo canadensis - Potamo crispi Permasigmoidum	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Elodeo canadensis - Potametum crispi et Zannichelletum palustris + Lemnetum gibbae	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

Série dérivée de la prairie de fauche à *Heracleum sphondylium* et *Bromus hordeaceus*

RAMSAR :

-

(*Heracleo sphondylii - Bromo hordeacei Sismetum*)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Heracleo sphondylii - Brometum hordeacei</i> B. Foucault ex B. Foucault 2008	U2	P	H(M)	AR	R?	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968	U1	P	H(M)	CC	P	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978	U1	P	H(M)	CC	P	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 3o, 5)	fav	P	H(X)	AC	P	LC	Non	Non	Non	Non
' <i>Lolio perennis - Cynosuretum cristati</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937'		P	H	C	?	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Heracleo sphondylii - Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006		P	H(X)	CC	P	LC	Non	Non	Non	Non

Remarques : sur les sols eutrophisés, les végétations colonisent des milieux différents de leurs biotopes initiaux (phénomène d'apophytisation). Les végétations du *Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae*, de l'*Anthriscetum sylvestris* et de l'*Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae* peuvent apparaître ici sous l'effet de la sureutrophisation, mais leur niveau topographique optimal est celui de la Série dérivée de la prairie de fauche à *Alopecurus pratensis* et *Arrhenatherum elatius*. En conséquence, cette série possède peu de marqueurs phytocénocotiques fiables, en dehors des prairies (dont les associations sont assez proches floristiquement de celles de la Série dérivée de la prairie de fauche à *Alopecurus pratensis* et *Arrhenatherum elatius*...).

Écologie

Série mésophile des sols sureutrophisés

Humidité : 5	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. : 3	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Série des sols à bonne réserve hydrique, très enrichis en nutriments par l'usage d'engrais agricoles, par le gyrobroyage sans exportation, par les dépôts de polluants azotés atmosphériques. Série de convergence des séries mésophiles originelles sous l'effet de la sureutrophisation, présente dans une bonne partie des plaines du nord de l'Europe tempérée.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série localisée sur les points hauts de la plaine, sur les boutons affranchis de l'influence de la nappe alluviale, rendue fréquente dans les paysages agropastoraux par l'intensification généralisée de l'agriculture. Dans les paysages forestiers, elle est à peu près inexistante, ces paysages n'ayant pas subi d'eutrophisation marquée.

Niveau de menace : LC

État de conservation

Série issue de la dégradation des séries originelles, elle-même assez dégradée dans les prairies et les cultures par l'usage d'herbicides anti-dicotylédones qui tronque les cortèges floristiques des communautés végétales.

Éléments de paysage

Culture	<i>Alchemillo arvensis</i> - <i>Matricarietum recutitae</i> Tüxen 1937 + Groupement à <i>Sonchus arvensis</i> et <i>Equisetum arvense</i> Catteau & Duhamel 2014
Prairial fauché	<i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Brometum hordeacei</i> B. Foucault ex B. Foucault 2008
Prairial pâturé	<i>Lolium perennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937'
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978 + <i>Urtico dioicae</i> - <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	
Ligniculture	

Série dérivée de la prairie de fauche à *Alopecurus pratensis* et *Arrhenatherum elatius*

(*Alopecuro pratensis* - *Arrhenathero elatioris* Sigmatum)

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Alopecuro pratensis</i> - <i>Arrhenatherum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve 1994 nom. ined.	U2	P	M	E?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Urtica dioicae</i> - <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968	U1	P	H(M)	CC	P	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978	U1	P	H(M)	CC	P	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 3o, 5)	fav	P	H(X)	AC	P	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Cirsio arvensis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i> Catteau in B. Foucault & Catteau 2012	fav	P	M(H)	AR?	R	DD	?	Non	Oui	Non

Remarques : sur les sols eutrophisés, les végétations colonisent des milieux différents de leurs biotopes initiaux (phénomène d'apophytisation). Les végétations du *Fraxino excelsioris* - *Sambucetum nigrae*, de l'*Anthriscetum sylvestris* et de l'*Urtico dioicae* - *Aegopodietum podagrariae* sont ici dans leur niveau topographique optimal, mais, sous l'effet de la sureutrophisation, ils peuvent apparaître dans la Série dérivée de la prairie de fauche à *Heracleum sphondylium* et *Bromus hordeaceus*. En conséquence, cette série possède peu de marqueurs phytocénocotiques fiables, en dehors des prairies (dont les associations sont assez proches floristiquement de celles de la Série dérivée de la prairie de fauche à *Heracleum sphondylium* et *Bromus hordeaceus*...).

Écologie

Série mésohygrophile des sols sureutrophisés

Humidité : 6	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. :	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Série des sols à horizons rédoxiques proches de la surface, très enrichis en nutriments par l'usage d'engrais agricoles, par le gyrobroyage sans exportation, par les dépôts de polluants azotés atmosphériques. Série de convergence des séries mésohygrophiles originelles sous l'effet de la sureutrophisation, présente dans une bonne partie des plaines du nord de l'Europe tempérée.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série des niveaux moyens de la plaine alluviale rendue très fréquente (et sans doute dominante) dans les paysages agropastoraux par l'intensification généralisée de l'agriculture. Dans les paysages forestiers, elle est à peu près inexistante, ces paysages n'ayant pas subi d'eutrophisation marquée.

Niveau de menace : LC

État de conservation

Série issue de la dégradation des séries originelles, elle-même assez dégradée dans les prairies et les cultures par l'usage d'herbicides anti-dicotylédones qui tronque les cortèges floristiques des communautés végétales.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	<i>Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve 1994 <i>nom. ined.</i>
Prairial pâturé	<i>Cirsio arvensis - Alopecuretum pratensis</i> Catteau in B. Foucault & Catteau 2012
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978 + <i>Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	
Ligniculture	

Série dérivée du Fourré à *Humulus lupulus* et *Sambucus nigra*

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

(Humulo lupuli - Sambuco nigrae Sigmetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	U2	P	M(H)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972	U1	P	H(M)	AC	P	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Symphyto officinalis - Rubetum caesii</i> H. Passarge 1982	U1	P	M;H	?	?	DD	?	?	Oui	{Oui}
<i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991	fav	P	M(H)	AC	P	LC	Non	Non	Oui	Non

Remarques : voir « Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* ».

Écologie

Série *hygrophile des sols sureutrophisés*

Humidité : 7	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. : 3	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Série des sols à horizons rédoxiques de surface, très enrichis en nutriments par l'usage d'engrais agricoles, par la pollution des eaux, par le gyrobroyage sans exportation, par les dépôts de polluants azotés atmosphériques. Série de convergence des séries mésohygrophiles originelles sous l'effet de la sureutrophisation, présente dans une bonne partie des plaines du nord de l'Europe tempérée.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série rendue très fréquente dans les niveaux bas de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut par l'intensification généralisée de l'agriculture, en particulier dans les paysages agropastoraux et dans les paysages de marais. La pratique de la populiculture permet l'apparition de boisements de recolonisation de ces biotopes sureutrophisés, mais ces communautés forestières sont encore atypiques.

Niveau de menace : LC

État de conservation

Série issue de la dégradation des séries originelles, elle-même assez dégradée dans les prairies et les cultures par l'usage d'herbicides anti-dicotylédones qui tronque les cortèges floristiques des communautés végétales.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	<i>Senecioni aquatici - Brometum racemosi</i> Tüxen & Preising ex Lenski 1953 + <i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991
Prairial pâturé	<i>Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006 + <i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 + <i>Symphyto officinalis - Rubetum caesii</i> H. Passarge 1982 + <i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991
Ligniculture	

Série dérivée de la Forêt à *Cirsium oleraceum* et *Alnus glutinosa*

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

(Cirsio oleracei - Alno glutinosae Sigmatum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Cirsio oleracei</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noirefalise & Sougniez 1961	inad	P	F;M	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974	fav	P	F(M;H)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950	fav	P	M(F)	PC	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Potentillo anserinae</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1947	fav	P	M(H)	AC	S?	LC	Non	Non	Oui	Non
<i>Rubus caesii</i> - <i>Salicetum cinereae</i> Somsak 1963 apud H. Passarge 1985	fav	P	M	AR	P	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	F(M)	AR	R	LC	Non	Non	Oui	{Oui}

Remarques : la distinction entre le *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* et le Groupement à *Carex acutiformis* et *Carex riparia* mériterait d'être réétudiée : les deux syntaxons présentent des cortèges très proches et une position dans la série équivalente.

Écologie

Série hydrophile des sols sureutrophisés

Humidité : 8	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. : 3	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Série des sols très engorgés, à horizon réductique de surface, avec présence d'une lame d'eau la majeure partie de l'année. Les sols sont de texture variable, plus ou moins carbonatés, avec une charge organique assez importante en raison de l'engorgement limitant la minéralisation. Richesse en nutriments élevée, souvent par pollution des eaux de surface. Série résultant également du drainage des séries hydrophiles turficoles, la minéralisation de la tourbe générant des sols eutrophes.

Répartition

Répartition générale : ?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série relativement ponctuelle mais assez fréquente dans les dépressions des systèmes prairiaux, des massifs forestiers et des marais sureutrophisés par la pollution des eaux et des alluvions.

Niveau de menace : LC**État de conservation**

Série issue de la dégradation des séries originelles, exprimée de manière assez étendue dans les systèmes de marais minéraux ou minéralisés.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	<i>Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008
Prairial pâturé	<i>Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1947
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Solano dulcamarae - Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974 ou Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 + <i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Roripetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	<i>Cirsio oleracei - Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noirfalise & Sougnez 1961 + <i>Rubo caesii - Salicetum cinereae</i> Somsak 1963 <i>apud</i> H. Passarge 1985
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de la roselière à *Typha latifolia*

RAMSAR :

TP

(Marais non tourbeux à lame d'eau permanente)

(Groupement à *Typha latifolia Permasigmetum*)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
Groupement à <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Carex pseudocyperus</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	M(F)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
Groupement à <i>Typha latifolia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	M(H;X)	PC	P	LC	Non	Non	Oui	{Oui}

Remarque : cette série est liée à des sols très eutrophes. Il est donc probable qu'il s'agisse d'une série dérivée liée à la sureutrophisation. Néanmoins, nous n'avons pas identifié son équivalent sur sol moins eutrophe. S'agit-il de la même série ? Existe-t-il une série non identifiée ? Cette série a-t-elle disparu de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut ?

Écologie

Série amphibie des sols à exondation estivale, sureutrophisés

Humidité : 9	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. : 3	
Acidité : ?	

Commentaire écologique

Permasérie des sols à exondation estivale, très eutrophes, souvent par pollution des eaux de surface.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série fréquente dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut mais toujours très ponctuelle, en bordure de plan d'eau, dans les fossés ou dans les zones en eau des marais minéralisés.

Niveau de menace : LC

État de conservation

Série assez ponctuelle par nature mais non menacée puisqu'elle bénéficie de l'eutrophisation des eaux de surface.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	Groupement à <i>Typha latifolia</i> Duhamel & Catteau <i>in</i> Catteau, Duhamel et al. 2009 + Groupement à <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Carex pseudocyperus</i> Duhamel & Catteau <i>in</i> Catteau, Duhamel et al. 2009
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie dérivée de l'herbier à *Elodea canadensis* et *Potamogeton crispus*

RAMSAR :

TP

(Marais non tourbeux
à lame d'eau
permanente)*(Elodeo canadensis - Potamo crispus Permasigmetum)*

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Lemnetum gibbae</i> A. Miyaw. & J. Tüxen 1960	FV	P	M(H)	AR	?	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Ceratophylletum demersi</i> Corillion 1957	FV	P	M;H	PC	P	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Zannichellietum palustris palustris</i> (Bauman 1911) Lang 1967	FV	P	H(M)	AR	P?	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Elodeo canadensis - Potametum crispus</i> Pignatti ex H. Passarge 1994	FV	P	M;H	AR	P?	LC	Non	Non	Non	Oui

Écologie

Série aquatique des eaux sureutrophisées

Humidité : 11	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. :	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des eaux sureutrophisées par pollution des eaux de surface.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série peu inventoriée dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, mais peut-être sous-estimée du fait de son caractère ponctuel.

Niveau de menace : LC

État de conservation

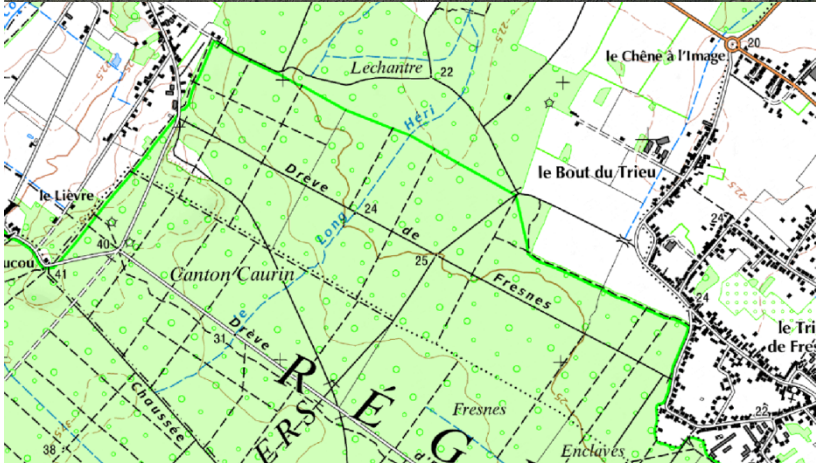
Série par nature ponctuelle, issue de la dégradation des séries originelles, mais elle-même menacée par les pollutions diverses des eaux de surface qui empêchent l'expression des communautés végétales.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Elodeo canadensis - Potametum crispum</i> Pignatti ex H. Passarge 1994 + <i>Zannichellietum palustris palustris</i> (Bauman 1911) Lang 1967 + <i>Lemnetum gibbae</i> A. Miyaw. & J. Tüxen 1960 + <i>Ceratophylletum demersi</i> Corillion 1957
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Système des sols acides oligotrophes

Vaccinio myrtilli - Fago sylvaticae Geosigmatum



La forêt domaniale de Raimes – Saint-Amand – Wallers au Canton Caurin, avec la Sablière du Lièvre

Séries

Série de la forêt à <i>Vaccinium myrtillus</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	<i>Vaccinio myrtilli - Fago sylvaticae Sigmatum</i>
Série de la forêt à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Quercus robur</i>	<i>Molinio caeruleae - Quercu roboris Sigmatum</i>
Série de la forêt à <i>Sphagnum palustre</i> et <i>Betula pubescens</i>	<i>Sphagno palustris - Betulo pubescentis Sigmatum</i>
Permasérie de la pelouse à <i>Ranunculus flammula</i> et <i>Juncus bulbosus</i>	<i>Ranunculo flammulae - Junco bulbosi Permasigmatum</i>
Permasérie de la végétation amphibie à <i>Potamogeton polygonifolius</i> et <i>Isolepis fluitans</i>	<i>Potamo polygonifolii - Scirpo fluitantis Sigmatum</i>
Permasérie de l'herbier à <i>Potamogeton polygonifolius</i>	Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius Permasigmatum</i>

	Humidité	Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourllet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier
Vaccinio myrtilli - Fago sylvaticae Sigmatum	mésohydrigue			Gailo hercynidi - Festucetum tenuifoliae				Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis	Lonicero periclymeni - Salicetum capreae		Quercu roboris - Betuletum pubescens	Vaccinio myrtilli - Fagetum sylvaticae	Calluno vulgaris - Genistetum anglicae / Lonicero periclymeni - Vaccinietum myrtilli		
Molinio caeruleae - Quercu roboris Sigmatum	mésohygrophile	Myosuretum minimi	Lycopodiello inundatae - Rhynchosporetum fuscae					Athyrio filicis - feminae - Blechnetum spicant	?		Blechno spicant - Betuletum pubescens / Groupement à Molinia caerulea et Betula pubescens	Molinio caeruleae - Quercetum roboris	Groupement à Genista anglica et Erica tetralix	Molinio caeruleae - Pteridietum aquilini	Carici oedocarpae - Agrostietum caninae
	hygrophile [courtement inondable]														
Sphagno palustris - Betulo pubescens Sigmatum	hydrophile [longuement inondable]	ø		Groupement à Carex echinata et Carex binervis				?	Frangulo alni - Salicetum auritae		Sphagno palustris - Betuletum pubescens	ø	ø	ø	ø
Ranunculo flammulae - Junco bulbosi Permasigmatum	amphible exondable [superficie]	ø	ø	ø	ø	ø	ø	Ranunculo flammulae - Junctetum bulbosi	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø
Potamo polygonifolii - Scirpo fluitantis Sigmatum	amphible permanent [profond]	ø	ø	ø	ø	ø	ø	Potamo polygonifolii - Scirpetum fluitantis	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø
Groupement à Potamogeton polygonifolius Permasigmatum	aquatique superficiel [50cm]	Utricularietum australis	ø	ø	ø	ø	ø	Groupement à Potamogeton polygonifolius	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø

Série de la forêt à *Vaccinium myrtillus* et *Fagus sylvatica*

RAMSAR :

-

(Vaccinio myrtilli - Fago sylvaticae Sigmētum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Galio hercynici</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969	U2	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937	U1	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994	U1	P	F(N)	RR	S?	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930	U1	P	M(F)	RR	?	NT	Oui	Oui	Non	Oui
' <i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935 nom. invers. propos.'	U1	P	M(H)	R	S	NT	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Salicetum capreae</i> B. Foucault 1998		P	F(N)	AR	S	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983		P	F	RR?	R	DD	Oui	Oui	Non	Non

Écologie

Série mésophile des sols très acides oligotrophes, de répartition nord-atlantique large

Humidité : 5	
Nutriments : 2	
Mat. org. : 2	
Acidité : 2	

Commentaire écologique

Série des substrats très acides et pauvres en nutriments, généralement de texture sableuse mais pouvant aussi être limoneuse. Sols souvent podzolisés, sans engorgement de surface à moins d'un tassement prononcé des sols générant une imperméabilisation. La pauvreté naturelle en nutriments rend ces biotopes peu propices à l'agriculture à moins d'un recours intensif aux intrants faisant évoluer les sols vers un profil proche de celui de la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*. Caractère nord-atlantique assez large, mais bien caractérisé.

Répartition

Répartition générale : (nw)

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série liée aux sables oligotrophes présente essentiellement en Forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers et de Flines-les-Mortagne. Les formes extrasylvatiques n'existent pas dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Niveau de menace : VU**État de conservation**

Série strictement limitée dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut aux formes forestières, qui sont localement assez bien exprimées, malgré un recours très important aux plantations de résineux. La forme landicole est présente de manière résiduelle dans les Réserves biologiques de la forêt domaniale de Raismes - Saint-Amand - Wallers. Il est probable qu'il existe dans la plaine des biotopes initialement favorables à cette série hors forêt, mais l'eutrophisation des sols empêche alors leur expression.

Éléments de paysage

Culture	?
Prairial fauché	?
Prairial pâturé	?
Pelousaire	<i>Galio hercynici - Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969
Lande	<i>Calluno vulgaris - Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937 + <i>Lonicero periclymeni - Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994
Ourlet	<i>Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	<i>Quercu roboris - Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930
Forêt fermée	<i>Vaccinio myrtilli - Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935 <i>nom. invers. propos.</i> + <i>Lonicero periclymeni - Salicetum capreae</i> B. Foucault 1998 + <i>Lonicero periclymeni - Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994
Ligniculture	x

Série de la forêt à *Molinia caerulea* et *Quercus robur*

RAMSAR :

Ts/W/Xf

(Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées, les buissons ou les arbres)

(Molinio caeruleae - Quercus roboris Sismetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
' <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporetum fuscae</i> Allorge & Gaume 1925'	U2	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	U2	P	F	RR	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Oui
<i>Carici oedocarpae</i> - <i>Agrostietum caninae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	U2	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959	U1	P	F(M)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	mauv	P	F(N)	RR	?	EN	Oui	Oui	Oui+	Non
<i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Blechnetum spicant</i> B. Foucault 1995	inad	P	F	RR	?	VU	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Lecointe & Provost 1975	?	P	F;M(N)	R	?	DD	Oui	Oui	Oui	Non

Écologie

Série mésohygrophile des sols très acides oligotrophes, de répartition nord-atlantique large

Humidité : 6	
Nutriments : 2	
Mat. org. : 4	
Acidité : 2	

Commentaire écologique

Série des sols acides oligotrophes, de texture variable, souvent à dominante sableuse. Nappe à fluctuations verticales importantes générant des sols à horizon rédoxique de surface asphyxiques une grande partie de l'année. Charge organique assez importante, pouvant aller jusqu'à la formation d'un horizon humifère assez épais, en raison de l'engorgement et de la pauvreté en nutriments limitant la minéralisation. Tonalité climatique nord-atlantique probable. Série à caractère forestier et landeux, la valorisation agricole étant difficile.

Répartition

Répartition générale : (nw)?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série localisée dans les points bas sur sables oligotrophes de la forêt de Raimes - Saint-Amand - Wallers. Des fragments présents en forêt de Flines-les-Mortagne, en forêt de Marchiennes, à Flines-les-Râches et à Raimbeaucourt laissent penser que cette série a pu être plus étendue par le passé.

Niveau de menace : VU

État de conservation

Série strictement limitée dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut aux formes forestières, qui sont localement assez bien exprimées. L'existence de biotopes initialement favorables à cette série hors massifs forestiers devrait être étudiée, mais il est possible que ces sols extrêmement contraignants aient empêché toute exploitation non forestière.

Éléments de paysage

Culture	<i>Myosuretum minimi</i> Diemont, G. Sissingh & V. Westh. ex Tüxen 1950
Prairial fauché	?
Prairial pâturé	?
Pelousaire	
Lande	Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
Ourlet	<i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Blechnetum spicant</i> B. Foucault 1995
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005 / Groupement à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Betula pubescens</i> Duhamel 2010
Forêt fermée	<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959 + <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Leconte & Provost 1975 + <i>Carici oedocarpae</i> - <i>Agrostietum caninae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006
Ligniculture	x

Série de la forêt à *Sphagnum palustre* et *Betula pubescens*

RAMSAR :
Xp
(Marais tourbeux
boisés)

(*Sphagno palustris* - *Betulo pubescentis* Sigmetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 <i>nom. inval.</i> (art. 3o, 5)	U1	P	N(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Carex echinata</i> et <i>Carex binervis</i> Catteau 2015 <i>nom. ined.</i>	mauv	P	F	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937	?	P	F(N;M)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non

Écologie

Série hydrophile des sols tourbeux très acides oligotrophes, de répartition nord-atlantique large

Humidité : 8	
Nutriments : 2	
Mat. org. : 5	
Acidité : 2	

Commentaire écologique

Série des sols à horizon tourbeux peu épais (moins d'un mètre), acide et oligotrophe, la présence d'une couverture de sphaignes augmentant encore l'acidité et l'oligotrophie. Substrat engorgé constamment dès la surface. La nappe stagnante ou faiblement circulante crée une asphyxie prononcée. Série à caractère forestier et landeux, la valorisation agricole nécessitant la destruction de la série. Caractère nord-atlantique probable.

Répartition

Répartition générale : (nw)?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série essentiellement localisée aux abords des fosses d'effondrement au sein de la forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers, plus fragmentaire ailleurs (Flines-les-Mortagne, Flines-les-Râches).

Niveau de menace : EN

État de conservation

Série strictement limitée dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut aux formes forestières, qui sont localement assez bien exprimées. L'existence de biotopes initialement favorables à cette série hors

massifs forestiers devrait être étudiée, mais il est possible que ces sols extrêmement contraignants aient empêché toute exploitation non forestière.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	
Prairial pâturé	
Pelousaire	Groupement à <i>Carex echinata</i> et <i>Carex binervis</i> Catteau 2015 <i>nom. ined.</i>
Lande	∅
Ourlet	
Complexe de recolonisation	x
Bocager	∅
Forêt pionnière	<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 <i>nom. inval.</i> (art. 30, 5) + <i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de la pelouse à *Ranunculus flammula* et *Juncus bulbosus*

RAMSAR :

TP

(Marais non tourbeux
à lame d'eau
permanente)*(Ranunculo flammulae - Junco bulbosi Permasigmetum)*

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Ranunculo flammulae - Juncetum bulbosi</i> Oberd. 1957	U1	P	F	R?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Oui

Écologie

Série amphibie des sols à exondation estivale, acides et oligotrophes

Humidité : 9	
Nutriments : 2;3	
Mat. org. : 45	
Acidité : 2;3	

Commentaire écologique

Permasérie des sols acides oligotrophes, souvent argileux avec un horizon organique plus ou moins épais (paratourbeux à tourbeux). Présence d'une lame d'eau la majeure partie de l'année, exondation estivale.

Répartition

Répartition générale : ?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Berges des mares oligotrophes et ornières des chemins forestiers au sein du massif de Raismes - Saint-Amand - Wallers.

Niveau de menace : DD

État de conservation

Série extrêmement ponctuelle, dans des massifs forestiers qui la protègent de l'eutrophisation. Son expression hors massif forestier est désormais exclue.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Ranunculo flammulae - Juncetum bulbosi</i> Oberd. 1957
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de la végétation amphibie à *Potamogeton polygonifolius* et *Isolepis fluitans*

(*Potamo polygonifolii* - *Scirpo fluitantis* Sigmatum)

RAMSAR :

TP

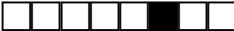



(Marais non tourbeux à lame d'eau permanente)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922	U2	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui

Écologie

Série amphibie des sols à inondation quasi-permanente, acides et oligotrophes, de répartition atlantique large

Humidité : 10	
Nutriments : 2	
Mat. org. : 24	
Acidité : 2	

Commentaire écologique

Permasérie des sols acides oligotrophes, souvent argileux avec un horizon organique plus ou moins épais (paratourbeux à tourbeux). Présence d'une lame d'eau pendant la quasi-totalité de l'année, malgré un marnage important, avec une légère exondation possible en été. Permasérie d'optimum atlantique.

Répartition

Répartition générale : (atl)

Répartition sur le territoire du PNRSE

Une donnée récente à Flines-les-Râches, non revue en 2015.

Niveau de menace : CR

État de conservation

Série non revue en 2015, peut-être disparue de la plaine.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de l'herbier à TP

Potamogeton polygonifolius

RAMSAR :

TP

(Marais non tourbeux à lame d'eau permanente)





(Groupement à *Potamogeton polygonifolius Permasigmetum*)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Utricularietum australis</i> T. Müll. & Görs 1960 <i>nom. mut. propos.</i>	FV	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	mauv	P	F(M)	E	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Non

Écologie

Série aquatique des sols acides oligotrophes

Humidité : 11	
Nutriments : 2	
Mat. org. : 24	
Acidité : 2	

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des sols acides oligotrophes. Petites pièces d'eau peu profondes, à niveau fluctuant. Répartition probablement atlantique.

Répartition

Répartition générale : atl?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers, aux environs de la mare à Goriaux.

Niveau de menace : EN

État de conservation

Série extrêmement ponctuelle, dans des massifs forestiers qui la protègent de l'eutrophisation. Son expression hors massif forestier est désormais exclue.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 + <i>Utricularietum australis</i> T. Müll. & Görs 1960 <i>nom. mut. propos.</i>
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Système des tourbières alluviales alcalines mésotrophes

Groupement à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris* Geosigmetum



La Tourbière de Vred

Séries

Série de la forêt à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris*

Groupement à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris*
Sigmetum

Permasérie de la Roselière à *Thelypteris palustris* et *Phragmites australis*

Thelypterido palustris - *Phragmito australis*
Permasigmetum

Permasérie de l'herbier à *Potamogeton coloratus*

Potamo colorati Permasigmetum

	Humidité	Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	
	mésohydrrique	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	
	mésohygrophile	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	
	hygrophile [courtement inondable]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	
Groupement à Alnus glutinosa et Thelypteris palustris Signetum	hydrophile [longue ment inondable]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Lathyrus palustris - Lysimachietum vulgans / Cladietum marisci	Alno glutinosae - Salicetum cinereae		Groupement à Alnus glutinosa et Thelypteris palustris	∅	∅	∅	∅	
Thelypterido palustris - Phragmito australis Permasigmetu m	amphibie exondable [superficiel]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Thelypterido palustris - Phragmitetum australis	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphibie permanent [profond]															
Potamo colorati Permasigmetu m	aquatique superficiel [50cm]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Potametum colorati + Lemno trisulcae - Utricularietum vulgans	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

Série de la forêt à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris*

RAMSAR :

U

(Marais sur sols tourbeux non boisés)

(Groupement à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris* Sigmetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978	U2	P	F(M)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922	U1	P	N(F)	RR	R	VU	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	mauv	P	F(N;M)	E?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinereae</i> H. Passarge 1956	fav	P	F(N)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non

Remarques : en règle générale, le *Cladietum marisci* est associé à la Série oligotrophile de tourbière alcaline. Cette série est absente de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, dont elle a probablement disparu par eutrophisation et minéralisation partielle de la tourbe. Le *Cladietum marisci* pourrait alors être considéré comme un rémanent de cette série originelle.

Écologie

Série hydrophile des tourbières alluviales alcalines mésotrophes

Humidité : 8	
Nutriments : 2;3	
Mat. org. : 5	
Acidité : 4	

Commentaire écologique

Série des tourbières alluviales. Tourbe de pH alcalin, oligomésotrophe à mésotrophe, pouvant être assez épaisse. Sol engorgé la majeure partie de l'année, avec des périodes d'assez provoquant une légère minéralisation de surface et parfois l'implantation des ligneux. L'alimentation est au moins en partie assurée par des sources de la nappe de la craie (système karstique). La baisse du niveau des eaux dans le marais (drainage, pompage dans la nappe de la craie, etc.) provoque une minéralisation de la tourbe à l'origine d'un relargage très important de nutriments dans le substrat et par conséquent, la dérive de cette série vers la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Tourbières de Vred et de Marchiennes.

Niveau de menace : VU

État de conservation

La gestion actuelle des tourbières de Vred et de Marchiennes offre de bonnes perspectives à moyen terme pour la conservation de cette série. Toutefois, sa conservation à long terme est tributaire de l'alimentation des marais par des eaux de source de bonne qualité, ce qui ne peut s'imaginer qu'à la condition d'une modification des pratiques agricoles sur le plateau surplombant le système karstique qui alimente ces marais.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	
Pelousaire	
Lande	∅
Ourlet	<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922 + <i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de la Roselière à *Thelypteris palustris* et *Phragmites australis*

RAMSAR :

U

(Marais tourbeux non boisés)

(Thelypterido palustris - Phragmito australis Permasigmetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
' <i>Thelypterido palustris - Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969'	U2	P	F(M)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
' <i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916'	?	P	F(M)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non

Écologie

Série amphibie exondable des tourbières alluviales alcalines mésotrophes

Humidité : 9	
Nutriments : 2;3	
Mat. org. : 5	
Acidité : 4	

Commentaire écologique

Permasérie des tourbières alluviales sur sol tourbeux alcalin oligomésotrophe à mésotrophe. Inondation prolongée et nappe d'eau subaffleurante la majeure partie de l'année.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Tourbière de Marchiennes. La présence à Hasnon du *Caricetum paniculatae*, de l'*Alno glutinosae - Salicetum cinerae* et du Groupement à *Carex paniculata* et *Carex pseudocyperus* permettent d'envisager l'existence historique d'un système alcalin mésotrophe tourbeux aujourd'hui très dégradé.

Niveau de menace : EN

État de conservation

La gestion actuelle des tourbières de Vred et de Marchiennes offre de bonnes perspectives à moyen terme pour la conservation de cette série. Toutefois, sa conservation à long terme est tributaire de l'alimentation des marais par des eaux de source de bonne qualité, ce qui ne peut s'imaginer qu'à la condition d'une modification des pratiques agricoles sur le plateau surplombant le système karstique qui alimente ces marais.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Thelypterido palustris - Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969' + ' <i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916'
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de l'herbier à *Potamogeton coloratus*

(*Potamo colorati Permasigmetum*)

RAMSAR :

U

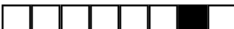
(Marais tourbeux non boisés)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Lemno trisulcae - Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947	FV	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922	Mau v	P	F(N)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui+	Non

Écologie

Série aquatique des tourbières alluviales alcalines oligotrophes

Humidité : 11 

Nutriments : 2 

Mat. org. : 5 

Acidité : 4 

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des sols alcalins oligotrophes. Petites pièces d'eau peu profondes, à niveau fluctuant.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Tourbières de Vred et Marchiennes et terrils de Rieulay et de Râches.

Niveau de menace : VU

État de conservation

L'expression de cette série nécessite de petites vasques en eau. L'absence de l'herbier aquatique à *Potamogeton coloratus* de la tourbière de Vred pourrait être analysée comme une conséquence de la rareté de ses milieux. La conservation à long terme de cette série est tributaire de l'alimentation des marais par des eaux de source de bonne qualité, ce qui ne peut s'imaginer qu'à la condition d'une modification des pratiques agricoles sur le plateau surplombant le système karstique qui alimente ces marais. Cette série peut être considérée comme un rémanent de la géosérie oligotrophile suite à son eutrophisation due à la minéralisation partielle de la tourbe.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922 et <i>Lemno trisulcae</i> - <i>Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Systeme des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes à nappe circulante

Carici remotae - Fraxino excelsioris Geosigmatum

Séries

Série de la forêt à <i>Carex remota</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Carici remotae - Fraxino excelsioris Sigmatum</i>
Série de la forêt à <i>Glyceria fluitans</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	<i>Glycerio fluitantis - Alno glutinosae Sigmatum</i>
Permasérie de la roselière à <i>Iris pseudacorus</i> et <i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Irido pseudacori - Phalarido arundinaceae Permasigmatum</i>
Permasérie de l'herbier à <i>Veronica beccabunga</i> et <i>Callitriche platycarpa</i>	<i>Veronico beccabungae - Callitriche platycarpae Permasigmatum</i>

	Humidité	Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier
	mésohydrique	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	mésohyrophile	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Carici remotae - Fraxino excelsioris Sigmetum	hyrophile [couramment inondable]	∅	∅	Junco conglomerati - Scorzoneretum humilis	Junco acutiflori - Cynosuretum cristati	?	∅	Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris	?	∅	∅	Carici remotae - Fraxinetum excelsioris	∅	∅	∅
Glycerio fluitantis - Alho glutinosae Sigmetum	hydrophile [longuement inondable]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Glycerio fluitantis - Alinetum glutinosae	∅	∅	Cardamino anarae - Chrysosplenietum oppositifolii
Irido pseudacori - Phalarido arundinaceae Permasigmetum	amphible exondable [superficie]	∅	∅	∅	∅	∅	Helosciadictum nodiflori	Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphible permanent [profond]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Veronico beccabungae - Callitricho platycarpae Permasigmetum	aquatique superficiel [50cm]	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Veronico beccabungae - Callitrichetum platycarpae	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

Série de la forêt à *Carex remota* et *Fraxinus excelsior*

RAMSAR :

M(Rivières, cours
d'eau, ruisseaux)*(Carici remotae - Fraxino excelsioris Sigmetum)*

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Junco conglomerati</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> Trivaudey in Ferrez et al. 2011	U2	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Carici remotae</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i> W. Koch ex Faber 1936	U2	P	F(M)	PC	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985	U1	P	F(N;M)	R	?	VU	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Sougnez 1957	fav	P	M(F)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non

Remarque : les éléments de cette série marginale dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut mériteraient d'être confirmés.

Écologie

Série hygrophile des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes, à nappe circulante

Humidité : 7	
Nutriments : 3;4	
Mat. org. : 4	
Acidité : 2;3	

Commentaire écologique

Série des petits cours d'eau et des suintements sur les versants. Sols alluvionnaires, riches en éléments fins (texture limoneuse à limono-argileuse), méso-eutrophes à eutrophes, de pH variable. Les inondations sont brèves, le sol présente un horizon rédoxique proche de la surface (~ 20 cm). L'oxygénation du sol reste correcte grâce à la circulation de la nappe. Les substrats sont assez propices aux prairies, mais souvent l'étroitesse du vallon ou la pente du versant complique l'exploitation. Série de répartition probablement atlantique assez large.

Répartition

Répartition générale : (atl)?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série marginale dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, cantonnée aux cours d'eau latéraux, en bordure ou hors de la plaine, sur substrat acide. Cette série est toujours fragmentaire, avec soit des éléments forestiers, soit des éléments prairiaux (notamment à Flines-les-Mortagne et Raimbeaucourt).

Niveau de menace : NT**État de conservation**

Série nécessairement fragile du fait de sa position marginale et de sa rareté dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Éléments de paysage

Culture	?
Prairial fauché	?
Prairial pâturé	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Sougnez 1957
Pelousaire	<i>Junco conglomerati</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> Trivaudey in Ferrez et al. 2011
Lande	
Ourlet	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	<i>Carici remotae</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i> W. Koch ex Faber 1936
Ligniculture	x

Série de la forêt à *Glyceria fluitans* et *Alnus glutinosa*

(*Glycerio fluitantis* - *Alno glutinosae* Sigmatum)

RAMSAR :
M
(Rivières, cours
d'eau, ruisseaux)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Cardamino amarae</i> - <i>Chrysosplenietum oppositifolii</i> Jouanne in Chouard 1929	mauv	P	N(F)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougnez 1961	inad	P	F;M	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}

Écologie

Série hydrophile des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes, à nappe circulante

Humidité : 8	
Nutriments : 3	
Mat. org. : 4	
Acidité : 2;3	

Commentaire écologique

Série des petits cours d'eau et des suintements sur les versants. Sols alluvionnaires, riches en éléments fins (texture limoneuse à limono-argileuse), méso-eutrophes à eutrophes, légèrement acides. Les inondations sont prolongées et le sol présente un horizon réductique souvent proche de la surface. L'horizon supérieur est très riche en matière organique, parfois même paratourbeux. La circulation de la nappe permet néanmoins une oxygénation correcte du sol.

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série très fragmentaire, probablement liée aux marges de la plaine. À réétudier.

Niveau de menace : NT

État de conservation

Série très fragmentaire et ponctuelle dans la plaine et donc très exposée aux dégradations.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	?
Prairial pâturé	?
Pelousaire	
Lande	
Ourlet	?
Complexe de recolonisation	?
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	<i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougnez 1961 + <i>Cardamino amarae</i> - <i>Chrysosplenietum oppositifolii</i> Jouanne in Chouard 1929
Ligniculture	

Permasérie de la roselière à *Iris pseudacorus* et *Phalaris arundinacea*

RAMSAR :

M

(Rivières, cours d'eau, ruisseaux)

(Irido pseudacori - Phalarido arundinaceae Permasigmetum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae</i> Julve 1994 nom. ined.	fav	P	F(N;M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Helosciadietum nodiflori</i> Maire 1924	fav	P	F(M)	PC	R	LC	Non	Non	Oui	Non

Écologie

Série amphibie exondable des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes, à nappe circulante

Humidité : 9	
Nutriments : 4	
Mat. org. : 2	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Permasérie des bordures de cours d'eau sur sol alluvionnaire méso-eutrophe à eutrophe. Inondation prolongée et nappe d'eau subaffleurante la majeure partie de l'année.

Répartition

Répartition générale : ?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série dispersée le long des cours d'eau fluents et des petits vallons en périphérie de la plaine.

Niveau de menace : NT

État de conservation

Série assez peu sensible à l'anthropisation, mais disparaissant en cas d'hypertrophisation des eaux et des substrats. De plus, le caractère marginal de cette série sur le site la fragilise encore.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae</i> Julve 1994 <i>nom. ined.</i> + <i>Helosciadietum nodiflori</i> Maire 1924
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Permasérie de l'herbier à *Veronica beccabunga* et *Callitriche platycarpa*

RAMSAR :

M

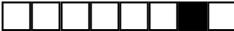



(Rivières, cours
d'eau, ruisseaux)*(Veronico beccabungae - Callitricho platycarpae Permasigmetum)*

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Veronico beccabungae - Callitrichetum platycarpae</i> Mériaux 1978 prov.	FV	P	M(H)	AR	R	NT	Oui	Oui	Non	Oui

Écologie

Série aquatique des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes, à nappe circulante

Humidité : 11	
Nutriments : 4	
Mat. org. : 34	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des petits cours d'eau peu profonds (15-20 cm) à courant assez rapide. Eaux eutrophes légèrement acides à légèrement basiques.

Répartition

Répartition générale : ?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série dispersée le long des cours d'eau fluents et des petits vallons en périphérie de la plaine. Connue uniquement à Beuvry-la-Forêt, à rechercher ailleurs.

Niveau de menace : NT

État de conservation

Série connue sur une seule commune et donc potentiellement très menacée mais surtout assez méconnue dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Éléments de paysage

Culture	∅
Prairial fauché	∅
Prairial pâturé	∅
Pelousaire	∅
Lande	∅
Ourlet	<i>Veronico beccabungae - Callitrichetum platycarpae</i> Mériaux 1978 prov.
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	∅
Forêt fermée	∅
Ligniculture	

Système des cours d'eau à dynamique fluviale active

Salico albae Geosigmetum



L'Escaut canalisé à hauteur de Fresnes-sur-Escaut

Séries

Série de la forêt à *Salix alba*

Salico albae Sigmetum

Permasérie de l'herbier à *Sparganium emersum* et *Potamogeton pectinatus* *Sparganio emersi - Potamo pectinati Permasigmetum*

	Humidité	Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier
	mésohydrrique														
	mésohyrophile														
Salico albae Sigmatum	hygrophile [courtement inondable]							Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae ou Phalarido arundinaceae - Petasitetum hybridi		Salicetum triandrae	Salicetum albae				
	hydrophile [longue ment inondable]														
	amphible exondable [superficie]														
	amphible permanent [profond]														
Sparganio emersi - Potamo pectinati Permasigmatu m	aquatique superficiel [50cm]						Groupe ment à Callitriche obtusangula et Callitriche platycarpa	Sparganio emersi - Potametum pectinati							

Série de la forêt à *Salix alba*

RAMSAR :

M(Rivières, cours
d'eau, ruisseaux)*(Salico albae Sigmetum)*

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Salicetum albae</i> Issler 1926	U2	#	#	#	#	#	#	Non	nd	[Oui]
<i>Phalarido arundinaceae - Petasitetum hybridi</i> Schwick. 1933	U1	P	F(M)	E?	?	DD	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae</i> Schmidt 1981	U1	P	M(H)	AR?	?	DD	?	?	Oui	Oui
<i>Salicetum triandrae</i> Malcuit ex Noirfalise in J.P. Lebrun et al. 1955	inad	P	F(M)	R	?	NT	Oui	Oui	Oui	Non

Remarque : il est assez probable que le *Phalarido arundinaceae - Petasitetum hybridi* ne soit en réalité qu'une forme à *Petasites hybridus* de l'*Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae*.

Écologie

Série hygrophile des cours d'eau à dynamique fluviale active

Humidité : 7	
Nutriments : 3;4	
Mat. org. : 23	
Acidité : ?	

Commentaire écologique

En conditions naturelles, série conditionnée par la dynamique fluviale, les crues provoquant une érosion du substrat et une destruction partielle de la végétation ; en conditions très eutrophisées comme ici, les activités humaines (creusements, dépôts de remblais, etc.) peuvent avoir les mêmes effets sur la végétation. Les espèces réagissent bien à ces perturbations grâce à des adaptations anatomiques leur permettant une recolonisation rapide du milieu après destruction (rhizomes, bouturage...). Sols à texture et à stratification variables ; trophie non déterminante, bien que dans la région, ces substrats soient souvent très eutrophes, par l'apport d'alluvions mais également par l'eutrophisation des eaux de surface. Série souvent tronquée, les espaces disponibles pour leur expression étant trop étroits.

Répartition

Répartition générale : ?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série correctement exprimée en bordure du canal de l'Escaut. Plus fragmentaire le long des autres canaux.

Niveau de menace : DD

État de conservation

Série liée aux cours d'eau à forte dynamique, lesquels sont tous canalisés dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Cette canalisation limite l'espace d'expression des végétations. La série et les végétations qui la composent sont donc toujours plus ou moins fragmentaires et elles sont très exposées à la dégradation, par eutrophisation des eaux ou par bétonnage des berges.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	
Prairial pâturé	
Pelousaire	
Lande	
Ourlet	<i>Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae</i> Schmidt 1981 ou <i>Phalarido arundinaceae - Petasitetum hybridi</i> Schwick. 1933
Complexe de recolonisation	x
Bocager	
Forêt pionnière	<i>Salicetum albae</i> Issler 1926
Forêt fermée	
Ligniculture	

Permasérie de l'herbier à *Sparganium emersum* et *Potamogeton pectinatus*

RAMSAR :

M

(Rivières, cours
d'eau, ruisseaux)*(Sparganio emersi - Potamo pectinati Permasigmetum)*

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
' <i>Sparganio emersi - Potamogeton pectinati</i> (Hilbig 1971) Reichhoff & Hilbig 1975'	FV	P	M(H)	AR	S	LC	Non	Non	Non	Oui
Groupement à <i>Callitriche obtusangula</i> et <i>Callitriche platycarpa</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	M(F)	AR	R	LC	Non	Non	Oui	{Oui}

Écologie

Série aquatique des cours d'eaux eutrophes à la transparence médiocre

Humidité : 11	
Nutriments : 4;5	
Mat. org. : 34	
Acidité : 3;4	

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des cours d'eaux eutrophes, parfois pollués, à la transparence médiocre, courant faible à très faible. Substrat plus ou moins envasé. Eaux moyennement profondes (50-90 cm).

Répartition

Répartition générale : 0

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série identifiée le long du canal de l'Escaut et dans la partie aval du canal de la Scarpe à hauteur de Thun-Saint-Amand et de Mortagne-du-Nord, à rechercher ailleurs dans les autres canaux.

Niveau de menace : LC

État de conservation

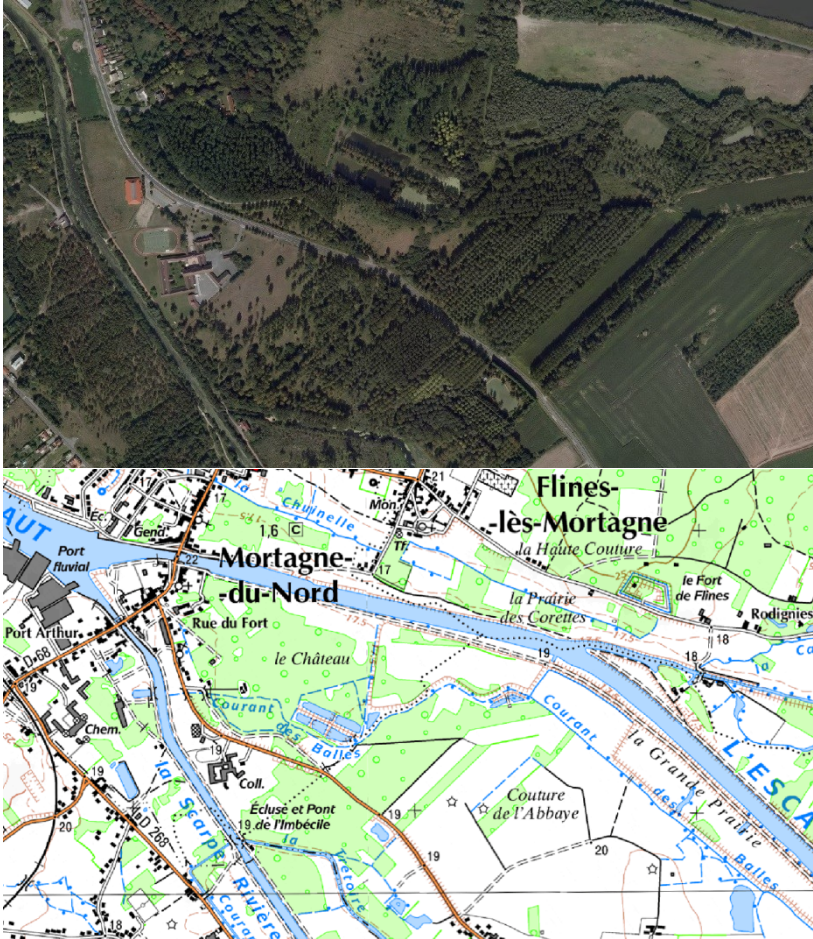
Série aquatique très liée à la qualité des eaux. Cette série résulte déjà d'une eutrophisation assez poussée des eaux mais une eutrophisation supplémentaire la ferait disparaître. Le faucardage limite encore cette végétation, qui trouve déjà peu de surface propice à son expression dans les canaux profonds de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	
Prairial pâturé	
Pelousaire	
Lande	
Ourlet	<i>Sparganio emersi - Potametum pectinati</i> (Hilbig 1971) Reichhoff & Hilbig 1975' + Groupement à <i>Callitriche obtusangula</i> et <i>Callitriche platycarpa</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	
Forêt fermée	
Ligniculture	

Système des sols très pollués aux métaux lourds

Armerio halleri Geopermasigmetum



Pelouse métallicole de Mortagne-du-Nord

Série associée

Permasérie de la pelouse à *Armeria halleri*

Armerio halleri Permasigmetum

	Humidité	Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Outlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt plonnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier
Armerio halleri Permasigmatum	mésohydrigue			Armerietum halleri / Holco- Cardaminopsiet um halleri				Groupe ment à Cardaminopsis halleri et Arrhenatherum elatius		X					
	mésohygrophile														
	hygrophile [courtement inondable]														
	hydrophile [longuement inondable]														
	amphible exondable [superficiel]														
	amphible permanent [profond]														
	aquatique superficiel [50cm]														

Permasérie de la pelouse à *Armeria halleri*

RAMSAR :

-

(Armerio halleri Permasigmatum)

Végétations caractéristiques

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Armerietum halleri</i> Libbert 1930	U2	P	M	E	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
Groupement à <i>Cardaminopsis halleri</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i> Boulet 1994 <i>nom. ined.</i>	U2	P	M(H)	RR	R	VU	Oui	Oui	Non	?
<i>Holco - Cardaminopsietum halleri</i> Hülbusch 1980	U2	P	M	RR	R	VU	Oui	Oui	Non	Oui

Remarque : il existe une forêt pionnière métallicole à *Betula pendula*, mais celle-ci n'est pas décrite.

Écologie

Série mésophile des sols très pollués aux métaux lourds

Humidité : 5	
Nutriments : ?	
Mat. org. : 3	
Acidité : ?	

Commentaire écologique

Permasérie des sols très pollués aux métaux lourds. Pas d'engorgement prononcé.

Répartition

Répartition générale : ?

Répartition sur le territoire du PNRSE

Série des sites calaminaires de Flines-les-Mortagne, Mortagne-du-Nord et Thun-Saint-Amand.

Niveau de menace : VU

État de conservation

Liée aux sols à pollution aux métaux lourds très poussée, cette série demeure assez rare et ponctuelle dans la plaine, ce qui la rend sensible. Les programmes de bioremédiation ont pour objectif de la faire régresser mais on peut penser que vu les taux très élevés de pollution mesurés, cette série perdurera encore longtemps, à moins d'une politique très interventionniste, avec par exemple d'autres plantes phytoremédiatrices.

Éléments de paysage

Culture	
Prairial fauché	
Prairial pâturé	
Pelousaire	<i>Armerietum halleri</i> Libbert 1930 + <i>Holco - Cardaminopsietum halleri</i> Hülbusch 1980
Lande	
Ourlet	Groupe à <i>Cardaminopsis halleri</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i> Boulet 1994 <i>nom. ined.</i>
Complexe de recolonisation	
Bocager	
Forêt pionnière	x
Forêt fermée	
Ligniculture	

2.3. AUTRES SÉRIES ET VÉGÉTATIONS NON ANALYSÉES

* Système calcicole

Il existe un certain nombre de végétations calcicoles sur le territoire du PNR Scarpe-Escaut. Toutefois, ces éléments sont marginaux dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut et ils sont plutôt liés aux territoires voisins de la Pévèle et du Bas-Cambrésis. Dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, ces végétations ne forment pas réellement de série cohérente, mais constituent plutôt des éléments calcicoles parmi d'autres séries.

Ces végétations sont :

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Brachypodio sylvatici</i> - <i>Festucetum giganteae</i> B. Foucault & Frileux ex B. Foucault in Provost 1998	U1	P	F(M)	PC	S?	LC	Oui	Oui	?	{Oui}
<i>Carici pendulae</i> - <i>Eupatorietum cannabini</i> Hadac et al. 1997	U1	P	F;M	AR	S?	LC	Non	Oui	Oui	Oui
<i>Violo odoratae</i> - <i>Aretum maculati</i> B. Foucault & Frileux in J.M. Royer et al. 2006	U1	P	M(F)	PC	R	NT	Oui	Oui	Non	{Oui}
Groupement à <i>Berula erecta</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Potamo</i> - <i>Ceratophylletum submersi</i> Pop 1962	FV	P	F(M)	E	R	VU	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Primulo elatioris</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noifalaise 1984	U1	P	M	AR	?	LC	Oui	Oui	?	Oui
<i>Agrimonia repentis</i> - <i>Brachypodietum sylvatici</i> Rameau & J.M. Royer 1983		P	F(M)	R?	R	DD	?	Oui	Non	Non

* Système de tourbière eutrophe

Quelques syntaxons sont manifestement liés à des substrats très organiques mais non tourbeux. Ces végétations sont en majorité issues d'anciennes tourbières alluviales minéralisées. Toutefois, ces éléments entrent en conflit avec le modèle construit selon lequel les tourbières minéralisées seraient occupées par des végétations du Système dérivé sur substrats sureutrophisés. Une analyse complémentaire permettrait de déterminer s'il existe un Système de tourbière eutrophe, si ces végétations devraient être redistribuées dans des séries décrites ou si les syntaxons mériteraient d'être amalgamés avec d'autres syntaxons.

Les végétations relevant de ce système sont :

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Eupatorio cannabini</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Görs 1974	U1	P	M(H)	AR	P	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Lemno minoris</i> - <i>Hydrocharitetum morsuranae</i> Oberd. ex H. Passarge 1978	FV	P	F(M)	R	R	VU	Oui	Oui	Non	Oui
Groupement à <i>Rumex hydrolapathum</i> et <i>Rorippa amphibia</i> Mériaux 1978	fav	P	M(H;X)	AR?	?	DD	?	Non	Oui	{Oui}
Groupement à <i>Carex paniculata</i> et <i>Carex pseudocyperus</i> Catteau & Duhamel 2014	fav	P	M(F)	AR?	?	DD	?	Non	Oui	Non

* Système de terril

Compte tenu de l'originalité du biotope terril, il y a toute légitimité à dégager un système de terril. Toutefois, nous disposons de trop peu d'éléments pour structurer correctement les végétations et les séries à l'intérieur de ce système. Dans la mesure où il ne s'agit pas d'un système de zone humide et que par conséquent sa qualification a très peu d'importance vis-à-vis de la

candidature au titre de site RAMSAR, nous n'avons pas pu analyser cette série qui mérite de plus amples analyses.

Les végétations relevant de ce système sont :

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
Groupement à <i>Saponaria officinalis</i> et <i>Calamagrostis epigejos</i> Petit 1980 <i>nom. ined.</i>		P	M;H	R?	?	DD	?	Non	Non	Non
Arrhénathéraie primaire de terril du nord de la France Petit 1980 <i>nom. ined.</i>		P	M(H)	RR	R	VU	Oui	Oui	Non	?
<i>Resedo luteae</i> - <i>Rumicetum scutati</i> Petit 1985 <i>nom. inval.</i> (art. 3o, 5)		P	F(M)	RR	R	VU	Oui	Oui	Non	Non
Groupement à <i>Calamagrostis epigejos</i> et <i>Betula pendula</i> Petit 1980 <i>nom. ined.</i>		P	F(N)	R?	?	DD	?	?	Non	Non
Groupement à <i>Arrhenatherum elatius</i> et <i>Betula pendula</i> Petit 1980 <i>nom. ined.</i>		P	F(N)	R?	?	DD	?	?	Non	Non
Groupement à <i>Poa nemoralis</i> et <i>Betula pendula</i> Petit 1980 <i>nom. ined.</i>		P	F(N)	RR?	?	DD	Oui	Oui	Non	Non
<i>Hieracio pilosellae</i> - <i>Poetum compressae</i> Petit 1978		P	F(M)	R	R	VU	Oui	Oui	Non	Non
Groupement à <i>Portulaca oleracea</i> et <i>Chenopodium botrys</i> Petit 1980 <i>nom. ined.</i>		P	F(M)	RR?	R	DD	Oui	Oui	Non	Non

Les deux éléments suivants ne sont pas strictement spécifiques des terrils, mais ils y trouvent un substrat tout à fait propice :

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Echio vulgaris</i> - <i>Verbascetum thapsi</i> (Tüxen 1942) G. Sissingh 1950		P	M(H)	R	S	LC	Oui	Oui	Non	Non
<i>Sclerantho annui</i> - <i>Airetum praecocis</i> (Lemée 1937) B. Foucault 1999		P	N(F)	E	R	EN	Oui	Oui	Non	{Oui}

D'autres végétations rudérales (cf. § suivant) peuvent s'exprimer sur terrils.

* Végétations rudérales

Un certain nombre de végétations sont strictement liées à l'influence de l'homme. Elles se développent généralement sur substrats rapportés (remblais, digues, berges de canaux, ballasts de voies ferrées, bas-côtés de routes et trottoirs, murs) et elles se développent essentiellement en zone urbanisée. Dans l'absolu, il y aurait une certaine légitimité à créer des séries rudérales spécifiques, compte tenu de l'originalité du substrat et des conditions climatiques modifiées. Toutefois, la plupart de ces séries sont des séries tronquées (permaséries, curtaséries) puisqu'elles se développent sur des substrats différents et ne présentent pas de lien dynamique entre elles. Leur description présente donc peu de plus-value dans l'analyse écologique et leur intérêt patrimonial est faible.

Les végétations rudérales inventoriées dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut sont :

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
Groupement à <i>Cirsium arvense</i> et <i>Tussilago farfara</i> Catteau & Duhamel 2014		P	H(M)	AR?	?	DD	?	?	Non	Non
<i>Elymo repentis</i> - <i>Rubetum caesii</i> Dengler 1997		P	M(H)	AR?	?	DD	?	Non	Non	Non
<i>Prunello vulgaris</i> - <i>Potentilletum reptantis</i> Eliáš 1978		??	#	#	#	#	#	?	[Oui]	Non
<i>Tanaceto vulgaris</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> Fischer 1985		P	H(M)	AC	P	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Festuco</i> - <i>Crepidetum capillarum</i> Hülsbusch & Kienast in Kienast 1978		P	H(X)	CC	P	LC	Non	Non	Non	Non

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Tanacetum vulgare</i> - <i>Artemisietum vulgare</i> Braun-Blanq. ex G. Sissingh 1950		P	M(H)	AC	P	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Daucus carota</i> - <i>Picridetum hieracioidis</i> (Fab. 1933) Görs 1966 <i>nom. inval.</i> (art. 3c)		P	M(H)	C	S	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Asplenium trichomanes</i> - <i>rutae-murariae</i> Kuhn 1937		P	M(F)	PC	R	LC	Non	Oui	Non	{Oui}
<i>Cardamine hirsuta</i> - <i>Arabidopsietum thalianae</i> Géhu 1999		P	F(M)	AC?	?	DD	Non	Non	Non	Non
<i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955		P	M;H(X)	AC	P	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Sambucetum nigrae</i> Oberd. 1973		P	F;M(N;H)	?	?	DD	?	?	Non	Non
Groupement à <i>Centranthus ruber</i> Duhamel & Catteau 2009		P	F(M)	R?	?	DD	?	?	Non	Non
<i>Poa nemoralis</i> - <i>Cymbalariaetum muralis</i> Focquet 1986		P	F(M)	AR?	?	DD	?	Non	Non	Non
<i>Corydalisetum luteae</i> Kaiser 1926		P	F(M)	R?	?	DD	?	?	Non	Non
<i>Bryonia argentea</i> - <i>Saginetum procumbentis</i> Diemont G. Sissingh & V. Westh. 1940 <i>corr.</i> Rivas Mart. et al. 2002		P	H;X	CC	S?	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Saxifraga tridactylitis</i> - <i>Poetum compressae</i> Géhu 1961		P	F(M)	AR?	?	DD	?	Non	Non	Non
<i>Eragrostium minoris</i> - <i>Polygonetum arenastri</i> Oberd. 1954 <i>corr.</i> Mucina in Mucina & al. 1993		P	X(H)	E	P?	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Erigeronto canadensis</i> - <i>Lactucetum serriolae</i> W. Lohmeyer ex Oberd. 1957		P	H(M;X)	AC?	?	DD	?	?	Non	Non
<i>Vulpia myuri</i> - <i>Erigerontetum canadensis</i> Petit 1979		P	M	AR?	?	DD	?	?	Non	Non
<i>Hordeetum murinum</i> Allorge 1922		P	H(M;X)	AC	P	LC	Non	Non	Non	Non

* Végétations non affiliées à une série

Certains syntaxons recensés dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut n'ont pas été affiliés à une série. Il s'agit pour l'essentiel de végétations marginales dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, voire de végétations dont la présence réelle dans le territoire est douteuse. D'autres sont des végétations thérophytiques peu structurantes dans le paysage et dont le rattachement sériel est assez délicat.

Ces végétations sont :

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
Groupement à <i>Alopecurus aequalis</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	F(M)	RR?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Rumici maritimi</i> - <i>Ranunculetum scelerati</i> Oberd. 1957	U2	P	M	AR	R	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Bidentis tripartitae</i> - <i>Polygonetum hydropiperis</i> (Miljan 1933) W. Lohmeyer 1950 <i>em.</i> Tüxen 1979	U2	P	M	AR	S?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Chenopodietum glauco-rubri</i> W. Lohmeyer 1950 in Oberd. 1957	U2	P	M;H(F)	AR	?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Charetum vulgare</i> Corill. 1949	U1	P	F(N)	?	?	DD	Oui	Oui	?	Oui
<i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Scirpetum sylvatici</i> B. Foucault (1997) 2011	U1	P	F(N)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Alliario petiolatae</i> - <i>Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949	U1	P	H(M)	C	S	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Torilidietum japonicae</i> W. Lohmeyer in Oberd. et al. ex Görs & T. Müll. 1969	U1	P	H(M;X)	CC	S	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Galio aparines</i> - <i>Impatientetum noli-tangere</i> (H. Passarge 1967) Tüxen in Tüxen & Brun-Hool 1975	U1	P	F(M)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Stachyo sylvatica</i> - <i>Dipsacetum pilosi</i> H. Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003	U1	P	M(F)	R?	?	DD	Oui	Oui	Oui	Oui

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Epilobio montani</i> - <i>Geranietum robertiani</i> W. Lohmeyer in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil., P. Seibert ex Görs & T. Müll. 1969	U1	P	M(F)	PC	S?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Spirodela polyrhizae</i> - <i>Lemnetum minoris</i> T. Müll. & Görs 1960	FV	P	M	PC	R?	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Riccio carpetum natantis</i> Tüxen 1974	FV	P	F	?	?	DD	Oui	Oui	Non	Oui
Groupement à <i>Carex canescens</i> et <i>Agrostis canina</i> Catteau, Duhamel et al. 2009	U2	P	F	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Veronico montanae</i> - <i>Caricetum remotae</i> Sykora apud Hadac 1983	fav	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
Groupement à <i>Alisma plantago-aquatica</i> et <i>Sparganium erectum</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	fav	P	M(F;H)	AR	?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Potametum trichoidis</i> Freitag et al. ex Tüxen 1974	FV	P	M	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui

3. RESPONSABILITE DU PARC NATUREL RÉGIONAL SCARPE- ESCAUT POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE PHYTOCÉNOTIQUE

3.1. RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS DES VÉGÉTATIONS

3.1.1. Végétations d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation dans la région atlantique (U2)

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES									
<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> G. Sissingh & De Vries ex V. Westh. 1949	P	F	D?	D	CR*	(Oui)	(Oui)	(Oui)	(Oui)
Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F	RR	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Oui
<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
' <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Allorge & Gaume 1925'	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 1996 prov.	P	M(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Junco conglomerati</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> Trivaudey in Ferrez et al. 2011	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Selino carvifoliae</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> G. Phil. 1960	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978	P	F(M)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
' <i>Thelypterido palustris</i> - <i>Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969'	P	F(M)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Carici oedocarpae</i> - <i>Agrostietum caninae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	M(H)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Carici remotae</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i> W. Koch ex Faber 1936	P	F(M)	PC	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Rumici maritimi</i> - <i>Ranunculetum scelerati</i> Oberd. 1957	P	M	AR	R	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Bidenti tripartitae</i> - <i>Polygonetum hydropiperis</i> (Miljan 1933) W. Lohmeyer 1950 em. Tüxen 1979	P	M	AR	S?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Chenopodietum glauco-rubri</i> W. Lohmeyer 1950 in Oberd. 1957	P	M;H(F)	AR	?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Alopecuro pratensis</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve 1994 nom. ined.	P	M	E?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Salicetum albae</i> Issler 1926	#	#	#	#	#	#	Non	nd	[Oui]
VEGETATIONS MESOPHILES									
<i>Armerietum halleri</i> Libbert 1930	P	M	E	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Galio hercynici</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
Groupement à <i>Cardaminopsis halleri</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i> Boulet 1994 nom. ined.	P	M(H)	RR	R	VU	Oui	Oui	Non	?
<i>Holco</i> - <i>Cardaminopsietum halleri</i> Hülbusch 1980	P	M	RR	R	VU	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Brometum hordeacei</i> B. Foucault ex B. Foucault 2008	P	H(M)	AR	R?	LC	Non	Non	Non	Oui
<i>Luzulo campestris</i> - <i>Brometum hordeacei</i> (B. Foucault 1981) B. Foucault ex B. Foucault 2008	P	M(F)	E?	R	DD	Oui	Oui	Non	Oui

Toutes les végétations de zones humides de ce tableau, par leur inscription à l'annexe I de la DHFF qui justifie leur intérêt européen et par leur classement en « état de conservation défavorable mauvais dans la région atlantique » (U2) à l'occasion du dernier rapportage, sont pertinentes pour justifier le critère 2 de la classification de Ramsar.

Parmi ces végétations, il faut souligner la forte menace régionale qui pèse sur le Groupement à *Genista anglica* et *Erica tetralix*, le *Potamo polygonifolii* - *Scirpetum fluitantis* et le *Lycopodiello inundatae* - *Rhynchosporium fuscae*, trois syntaxons gravement menacés d'extinction (ils sont également CR ou CR* en Picardie et Haute-Normandie). Ces végétations relèvent toutes du Système des sols acides oligotrophes.

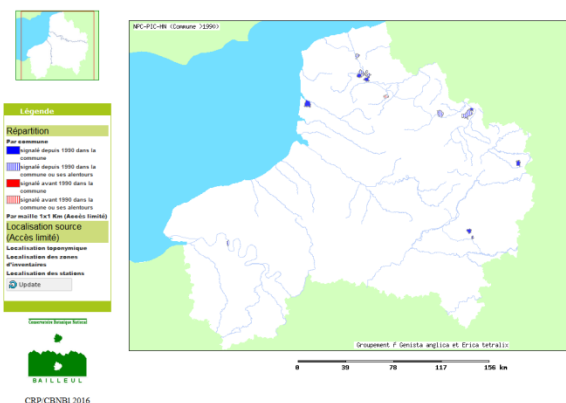


Figure 3 - Répartition du Groupement à *Genista anglica* et *Erica tetralix* dans le nord-ouest de la France d'après les données disponibles dans Digitale2 le 16/11/16

Le *Lycopodiello inundatae* - *Rhynchosporium fuscae*, présent dans la Réserve biologique dirigée de la Sablière du Lièvre (Forêt domaniale de Raismes - Saint-Amand - Wallers), est une association exceptionnelle et gravement menacée dans toute la région Hauts-de-France, toujours présente sur des surfaces très restreintes. Le PNR SE (et l'Office national des forêts, propriétaire du site) a donc une responsabilité régionale forte pour la conservation de cette végétation.

Le PNR SE représente un bastion majeur de la Prairie de fauche du *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis*. Bien qu'elle soit présente ailleurs dans les Hauts-de-France et sans doute dans les territoires voisins (Belgique, Ile-de-France), cette association a été décrite sur ce territoire et elle y trouve encore ses plus belles stations. Le PNR SE a donc une responsabilité régionale pour la conservation de cette association et, dans la mesure où cette association possède une aire de répartition limitée, une certaine responsabilité internationale.

Le PNR SE possède une responsabilité nationale absolue pour la conservation des végétations calaminaires (Groupement à *Cardaminopsis halleri* et *Arrhenatherum elatius*, *Armerietum halleri*, *Holco* - *Cardaminopsietum halleri*) puisque les seules autres végétations calaminaires du territoire national, dans les Pyrénées, sont situées dans la région biogéographique alpine et sont de nature totalement différente de celles de plaine. Ces végétations ne sont pas liées aux zones humides.

Le *Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris* et le *Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis* sont deux associations de répartition assez large dans les plaines d'Europe tempérée, mais elles y sont partout en danger de disparition. La première est considérée par JULVE, GÉHU & DELISLE (1984) comme rare en Europe, et elle est présumée disparue d'Ile-de-France (FERNEZ & CAUSSE, 2015). Le PNR SE a donc une responsabilité relative pour leur conservation, même si elles sont assez bien exprimées dans d'autres marais de la région (marais audomarois, marais du Laonnois et vallée de la Somme notamment).

3.1.2. Végétations d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable inadéquat dans la région atlantique (U1)

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES									
<i>Myosuretum minimi</i> Diemont, G. Sissingh & V. Westh. ex Tüxen 1950	P	M	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Oui

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 <i>nom. inval.</i> (art. 30, 5)	P	N(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985	P	F(N;M)	R	?	VU	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922	P	N(F)	RR	R	VU	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	P	F;M(N)	PC	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Scirpo setacei</i> - <i>Stellarietum uliginosae</i> W. Koch ex Libbert 1932	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959	P	F(M)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972	P	H(M)	AC	P	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Eupatorio cannabini</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Görs 1974	P	M(H)	AR	P	LC	Non	Non	Oui	{Oui}
<i>Brachypodio sylvatici</i> - <i>Festucetum giganteae</i> B. Foucault & Frileux ex B. Foucault in Provost 1998	P	F(M)	PC	S?	LC	Oui	Oui	?	{Oui}
<i>Carici pendulae</i> - <i>Eupatorietum cannabini</i> Hadac et al. 1997	P	F;M	AR	S?	LC	Non	Oui	Oui	Oui
<i>Polygono hydropiperis</i> - <i>Callitrichetum stagnalis</i> B. Foucault 1989 <i>nom. invers. propos.</i>	P	M(F)	PC	S?	LC	Non	Non	Oui	Oui
<i>Charetum vulgaris</i> Corill. 1949	P	F(N)	?	?	DD	Oui	Oui	?	Oui
<i>Eupatorietum cannabini</i> Tüxen 1937	P	F(M)	R?	S?	DD	?	?	Oui	{Oui}
<i>Symphyto officinalis</i> - <i>Rubetum caesii</i> H. Passarge 1982	P	M;H	?	?	DD	?	?	Oui	{Oui}
<i>Urtico dioicae</i> - <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Schmidt 1981	P	M(H)	AR?	?	DD	?	?	Oui	Oui
<i>Junco effusi</i> - <i>Lotetum uliginosi</i> H. Passarge (1975) 1988	P	F(M)	RR?	?	DD	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Ranunculo flammulae</i> - <i>Juncetum bulbosi</i> Oberd. 1957	P	F	R?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Oui
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES DONT LA PRESENCE MERITERAIT D'ETRE REETUDIEE									
<i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Scirpetum sylvatici</i> B. Foucault (1997) 2011	P	F(N)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Galio aparines</i> - <i>Impatientetum noli-tangere</i> (H. Passarge 1967) Tüxen in Tüxen & Brun-Hool 1975	P	F(M)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Primulo elatioris</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1984	P	M	AR	?	LC	Oui	Oui	?	Oui
<i>Phalarido arundinaceae</i> - <i>Petasitetum hybridi</i> Schwick. 1933	P	F(M)	E?	?	DD	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Stachyo sylvaticae</i> - <i>Dipsacetum pilosi</i> H. Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003	P	M(F)	R?	?	DD	Oui	Oui	Oui	Oui
VEGETATIONS MESOPHILES									
<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994	P	F(N)	RR	S?	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Violo odoratae</i> - <i>Aretum maculati</i> B. Foucault & Frileux in J.M. Royer et al. 2006	P	M(F)	PC	R	NT	Oui	Oui	Non	{Oui}
<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930	P	M(F)	RR	?	NT	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> H. Passarge 1957	P	M(H)	RR	?	NT	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935 <i>nom. invers. propos.</i>	P	M(H)	R	S	NT	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Urtico dioicae</i> - <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968	P	H(M)	CC	P	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978	P	H(M)	CC	P	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Alliario petiolatae</i> - <i>Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949	P	H(M)	C	S	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Torilidetum japonicae</i> W. Lohmeyer in Oberd. et al. ex Görs & T. Müll. 1969	P	H(M;X)	CC	S	LC	Non	Non	Non	{Oui}
<i>Epilobio montani</i> - <i>Geranietum robertiani</i> W. Lohmeyer in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil., P. Seibert ex Görs & T. Müll. 1969	P	M(F)	PC	S?	LC	Non	Non	Oui	{Oui}

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967	P	M	PC	S	LC	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Hyacinthoïdo non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostaeae</i> Géhu 1999	P	M(F)	AR?	?	DD	?	Oui	Non	{Oui}

Toutes ces végétations, par leur inscription à l'annexe I de la DHFF qui justifie leur intérêt européen et par leur classement en « état de conservation défavorable inadéquat dans la région atlantique » (U2) à l'occasion du dernier rapportage, sont pertinentes pour justifier le critère 2 de la classification de Ramsar.

Le Système des sols acides oligotrophes est assez étoffé dans cette catégorie, avec un groupe de syntaxons bien représentés dans la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut, même s'ils sont également présents ailleurs dans la région :

- *Sphagno palustris* - *Betuletum pubescentis*,
- *Molinio caeruleae* - *Quercetum roboris*,
- *Quercu roboris* - *Betuletum pubescentis* (végétation mésophile),
- *Vaccinio myrtilli* - *Fagetum sylvaticae* (végétation mésophile),
- *Lonicero periclymeni* - *Vaccinietum myrtilli* (végétation mésophile).

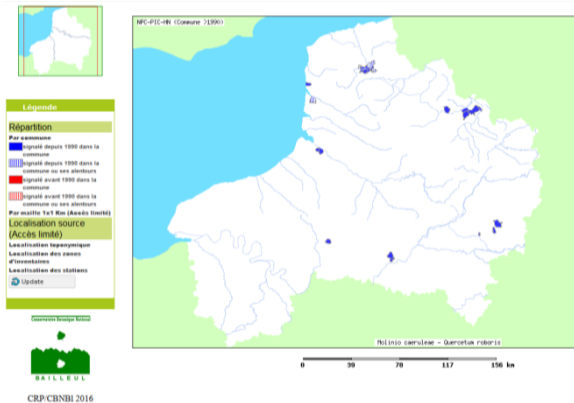


Figure 5 - Répartition du *Molinio caeruleae* - *Quercetum roboris* dans le nord-ouest de la France d'après les données disponibles dans Digitale2 le 16/11/16

D'autres syntaxons du Système des sols acides oligotrophes sont exceptionnels dans la région, mais ils sont également en situation assez marginale dans la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut :

- *Myosuretum minimi*,
- *Calluno vulgaris* - *Genistetum anglica* (végétation mésophile).

Le PNR SE a une responsabilité régionale relative pour la conservation de ces syntaxons.

Les autres végétations de cette liste présentent moins d'enjeu régional ou la plaine de la Scarpe et de l'Escaut n'en constitue pas un bastion régional (végétations plus ou moins fragmentaires sur ce territoire, mieux exprimées ailleurs).

3.1.3. Végétations de zones humides d'intérêt non communautaire considérées en mauvais état de conservation dans la région atlantique

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES									
Groupe à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F(M)	E	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Non
Groupe à <i>Carex echinata</i> et <i>Carex binervis</i> Catteau 2015 <i>nom. ined.</i>	P	F	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922	P	F(N)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui+	Non

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	P	F(N)	RR	?	EN	Oui	Oui	Oui+	Non
<i>Cardamino amarae</i> - <i>Chrysosplenietum oppositifolii</i> Jouanne in Chouard 1929	P	N(F)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Senecioni aquatici</i> - <i>Brometum racemosi</i> Tüxen & Preising ex Lenski 1953	P	M(F)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Brometum racemosi</i> B. Foucault 1994	P	M(F)	RR?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F(N;M)	E?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Peucedano palustris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougnez 1961	P	F;M	RR?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Colchico autumnalis</i> - <i>Brometum racemosi</i> (J. Duvign. 1958) Sougnez in Sougnez & Limbourg 1963	??	#	#	#	#	#	[Oui]	[Oui]	Non

Parmi ces végétations, il faut remarquer les prairies de fauche hygrophiles du *Bromion racemosi* (*Senecioni aquatici* - *Brometum racemosi*, *Junco acutiflori* - *Brometum racemosi*, *Colchico autumnalis* - *Brometum racemosi*), dont il est établi (FOUCAULT & CATTEAU, 2012) qu'elles sont tout autant menacées que les prairies de fauche mésophiles, qui sont inscrites à la Directive Habitats (6510, U2 en région atlantique au dernier rapportage). Ces prairies souffrent de l'intensification des pratiques agricoles, et notamment de l'utilisation d'engrais et d'herbicides anti-dicotylédones. Un flou règne quant à l'analyse syntaxinomique de ces prairies et à leurs relations systémiques (cf. § « Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* »), mais il est certain que les prairies de fauches les moins eutrophiles (*Junco acutiflori* - *Brometum racemosi*, *Colchico autumnalis* - *Brometum racemosi*) sont extrêmement rares à l'échelle régionale et certainement ailleurs et que le PNR SE possède une responsabilité au moins régionale dans leur conservation. La Prairie de fauche plus eutrophile du *Senecioni aquatici* - *Brometum racemosi* est un peu plus commune (vallée de la Sambre, Fagne, Ardennais, vallées du département de l'Aisne), mais compte tenu de la forte dégradation actuelle de ce type de végétation, le PNR SE a une certaine responsabilité régionale pour sa conservation. **Ces trois associations se trouvent donc être menacées directement par les changements de pratiques agricoles, ce qui justifie de les retenir pour justifier le critère 2 de la classification de Ramsar.**

Le *Peucedano palustris* - *Alnetum glutinosae* et le Groupement à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris* sont deux forêts marécageuses dont l'intérêt communautaire n'est pas reconnu, alors que ces forêts dépendantes d'une eau de bonne qualité et à niveau assez constant sont certainement bien plus fragiles que de nombreuses autres forêts dont l'intérêt communautaire a été reconnu. On remarquera d'ailleurs que l'essentiel des forêts a été reconnu d'intérêt communautaire. Végétations à répartition sans doute assez large en Europe tempérée, mais toutes deux ponctuelles, d'une part à cause des conditions édaphiques nécessaires à leur installation et d'autre part par l'eutrophisation et la destruction du biotope (BOEUF et al., 2014). Le PNR SE a donc une responsabilité assez marquée, au moins régionale, pour leur conservation, en particulier pour la conservation du *Peucedano palustris* - *Alnetum glutinosae* bien exprimé dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Ces végétations sont rares dans une région biogéographique donnée, ce qui pourrait justifier de les retenir en fonction du critère 2 de la classification de Ramsar, mais il s'agit plutôt de végétation de la région continentale et non de la région atlantique où se trouve la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Les végétations du Système des sols acides oligotrophes sont à nouveau bien représentées (Groupement à *Potamogeton polygonifolius*, Groupement à *Carex echinata* et *Carex binervis*, *Blechno spicant* - *Betuletum pubescentis*), même si ces végétations sont présentes également ailleurs dans la région et en Europe tempérée. Le PNR SE a donc une responsabilité régionale relative dans la conservation de ces végétations. On dispose de très peu d'information sur la répartition européenne de ces syntaxons.

3.1.4. Végétations de zones humides d'intérêt non communautaire considérées en état de conservation défavorable inadéquat dans la région atlantique

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Blechnetum spicant</i> B. Foucault 1995	P	F	RR	?	VU	Oui	Oui	Oui	Non
Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F(M)	RR	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	{pp}
<i>Salicetum triandrae</i> Malcuit ex Noifalaise in J.P. Lebrun et al. 1955	P	F(M)	R	?	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Cirsio oleracei</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noifalaise & Sougnez 1961	P	F;M	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noifalaise & Sougnez 1961	P	F;M	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noifalaise 1968	P	M	PC	S?	LC	Non	?	?	Non
Groupement à <i>Teucrium scordium</i> et <i>Oenanthe fistulosa</i> B. Foucault 1984 nom. ined.	P	F(M)	E?	?	DD	Oui	Oui	Oui	Non

L'intérêt communautaire de ces végétations n'est pas reconnu et, bien qu'elles soient assez menacées, elles ne semblent pas en état de conservation critique à l'échelle européenne. À l'échelle régionale, la plupart sont légèrement menacées, mais elles ne semblent pas en grand danger de disparition.

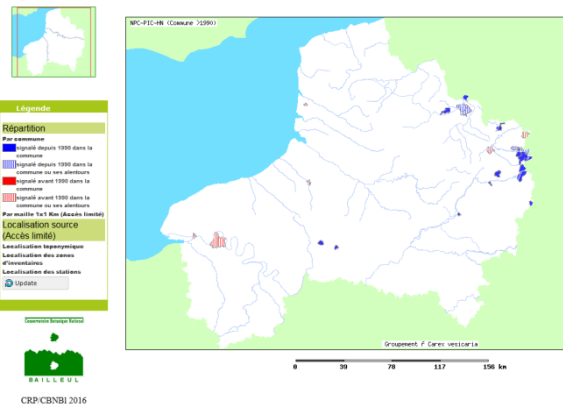


Figure 2- Répartition du Groupement à *Carex vesicaria* dans le nord-ouest de la France d'après les données disponibles dans Digital2 le 16/11/16

Néanmoins, le Groupement à *Carex vesicaria* est considéré très rare dans la région Hauts-de-France et il y est sans doute vulnérable. Le PNR SE a donc une responsabilité régionale pour sa conservation, dans la mesure où il existe d'assez belles communautés de cette association sur le territoire, même si ce groupement est également représenté sur d'autres territoires (en particulier l'Ardenne). Ce syntaxon nécessitant d'être redéfini, on a peu d'informations sur sa répartition européenne. D'autres végétations du Système des sols limoneux eutrophes relèvent de cette catégorie : *Eleocharito palustris* - *Oenanthetum fistulosae*, Groupement à *Teucrium scordium* et *Oenanthe fistulosa*, *Endymio non-scriptae* - *Carpinetum betuli*. Il en ressort que le Système des sols limoneux eutrophes est bien représenté dans cette catégorie.

3.1.5. Végétations dont la répartition est limitée à la partie nord de la région biogéographique atlantique

Syntaxon	Aff. géo.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES										
<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> G. Sissingh & De Vries ex V. Westh. 1949	nw	P	F	D?	D	CR*	(Oui)	(Oui)	(Oui)	(Oui)
<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 1996 prov.	nw	P	M(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	nw?	P	F(N)	RR	?	EN	Oui	Oui	Oui+	Non
<i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937	nw?	P	F(N;M)	R	R	VU	Oui	Oui	Oui	Non
Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	nw?	P	M(H)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Pulicario dysentericae</i> - <i>Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	nw	P	N;F;M(H)	PC	R	LC	pp	pp	Oui	{pp}
VEGETATIONS MESOPHILES										
<i>Saxifraga tridactylitis</i> - <i>Poetum compressae</i> Géhu 1961	nw	P	F(M)	AR?	?	DD	?	Non	Non	Non

Les végétations listées ci-dessus ont une aire atlantique. Elles peuvent donc servir d'argument vis-à-vis du critère 1, qui doit être abordé, compte tenu de la formulation du critère et des postes de la Typologie Ramsar des zones humides, sous l'angle des séries de végétations (cf. § suivant).

Ces végétations ont une aire relativement limitée dans la région atlantique, centrée sur le secteur boréo-atlantique auquel appartient la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Par conséquent, ces végétations participent grandement à l'originalité des zones humides de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

L'abondance des végétations humides du Système des sols limoneux eutrophes doit être soulignée :

- *Cirsio dissecti* - *Molinietum caeruleae* (disparu),
- *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis*,
- Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*,
- *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi*.

3.1.6. Végétations dont la répartition est limitée à la région biogéographique atlantique

Syntaxon	Aff. géo.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES										
Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	atl?	P	F(M)	E	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Non
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985	atl	P	F(N;M)	R	?	VU	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Junco acutiflori</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Sougnez 1957	atl	P	M(F)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	atl	P	F;M(N)	PC	R	NT	Oui	Oui	Oui	{Oui}
<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Lecoite & Provost 1975	atl	P	F;M(N)	R	?	DD	Oui	Oui	Oui	Non
VEGETATIONS MESOPHILES										
<i>Ilici aquifolii</i> - <i>Prunetum spinosae</i> Frileux 1977 nom. ined.	atl	P	M(F)	AR	R	NT	Oui	Oui	Non	Non

Syntaxon	Aff. géo.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967	atl	P	M	PC	S	LC	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holosteae</i> Géhu 1999	atl	P	M(F)	AR?	?	DD	?	Oui	Non	{Oui}
<i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006	atl	P	F(N)	R?	?	DD	?	?	Non	Non
<i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983	atl	P	F	RR?	R	DD	Oui	Oui	Non	Non

Les végétations listées ci-dessus ont une aire atlantique. Elles peuvent donc servir d'argument vis-à-vis du critère 1, qui doit être abordé, compte tenu de la formulation du critère et des postes de la Typologie Ramsar des zones humides, sous l'angle des séries de végétations (cf. § suivant).

Ces végétations ont toutefois une aire assez étendue dans la région atlantique, ce qui les rend moins originales que les précédentes.

3.2. RESPONSABILITÉ VIS-À-VIS DES SÉRIES DE VÉGÉTATION

3.2.1. Séries du Système alcalin mésotrophe tourbeux

Système présentant sans doute une répartition assez large en Europe tempérée, à en juger par la répartition de ses associations caractéristiques. Toutefois, cette répartition assez large masque une grande rareté globale : les tourbières alcalines nécessitent des conditions écologiques très particulières qui justifient en partie leur rareté. De plus, ces systèmes tourbeux ont subi de nombreux assèchements (drainage, culture, canaux, pompages, urbanisation, etc.) qui provoquent la minéralisation de la tourbe et la mutation du système en système dérivé eutrophile. Au Royaume-Uni, le système n'est présent que dans le Broadland (East-Norfolk ; Rodwell 1995, fiches A4 et S24) ; En Champagne crayeuse, le *Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris* n'existerait plus que dans les marais de Saint-Gond et aurait disparu ou se serait extrêmement dégradé d'un grand nombre d'autres marais (Thévenin et al., 2010) ; en République tchèque, le *Lemno trisulcae* - *Utricularietum vulgaris* n'est mentionné que dans 3 mailles de 33 km² et le *Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis* dans 2 mailles (Chytrý (ed.), 2011).

À l'échelle régionale, système de grand intérêt, présent uniquement dans les tourbières alcalines non minéralisées. En plus de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, on citera la plaine maritime picarde, la vallée de la Somme, les marais du Laonnois, le marais audomarois, le marais de Guînes. Il est plus fragmentaire ou ponctuel ailleurs.

Néanmoins, dans un certain nombre de sites, ce système est issu de la dégradation d'un système tourbeux alcalin oligotrophe, par eutrophisation due à la minéralisation partielle de la tourbe. Dans le cas des tourbières de Marchiennes et Vred, des rémanents de ce système oligotrophe sont encore identifiables sous la forme de l'herbier à Potamot coloré (*Potametum colorati*) et de la roselière à Marisque (*Cladietum marisci*).

Dans ces marais tourbeux aux sols instables, les ligneux ont certaines difficultés à pousser en dehors des zones d'atterrissement. Si les arbustes parviennent néanmoins à se développer, les arbres, eux, ont tendance à basculer dès qu'ils atteignent une hauteur de l'ordre de 10 mètres, à cause de l'instabilité du substrat et de leur système racinaire superficiel. C'est la raison pour laquelle

la présence de la forêt à Aulne glutineux et Fougère des marais (Groupement à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris*) est un événement très aléatoire dans ces marais.

En conséquence, il apparaît que le Système alcalin mésotrophe tourbeux et l'ensemble des séries qui le constituent sont menacés dans toute son aire de répartition (critère 2). Il s'agit de plus d'un exemple représentatif et rare du type de zone humide U « Marais sur sols tourbeux non boisés » dans la région biogéographique continentale où il a l'essentiel de son aire de répartition et a fortiori dans la région atlantique (critère 1). En conséquence, les tourbières de Vred et de Marchiennes, par la bonne expression du cortège de végétations caractéristiques présentes, sont un des exemples représentatifs majeurs de ce type de zone humide, parmi ceux existant dans le nord-ouest de la France (critère 1). Le PNR SE a une responsabilité internationale dans leur conservation.

3.2.2. Séries du Système des sols limoneux eutrophes

Dans le Système des sols limoneux eutrophes, la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus* et la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* ont un caractère atlantique et même un caractère nord-atlantique marqués. La Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica* a elle aussi une distribution atlantique, mais cette série mésophile ne peut pas servir dans l'argumentaire vis-à-vis de la candidature Ramsar. En effet, bien que le manque



Figure 3 : Carte de répartition européenne de *Hyacinthoides non-scripta*, issue de l'Atlas de Meusel & Jäger (source : http://www2.biologie.uni-halle.de/bot/ag_chorologie/choro/index.php?Lang=D)

d'informations globales sur la répartition des associations végétales rend difficile la définition de l'aire de répartition des séries, la distribution atlantique plus ou moins large de certains stades prairiaux (*Juncus acutiflori* - *Brometum racemosi*, *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi*, *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis*) ainsi que celle des forêts têtes de série (*Endymio non-scriptae* - *Carpinetum betuli*, *Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*, Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*) permettent d'émettre l'hypothèse d'une répartition de ces séries centrée sur un espace allant

d'informations globales sur la répartition des associations végétales rend difficile la définition de l'aire de répartition des séries, la distribution atlantique plus ou moins large de certains stades prairiaux (*Juncus acutiflori* - *Brometum racemosi*, *Pulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi*, *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis*) ainsi que celle des forêts têtes de série (*Endymio non-scriptae* - *Carpinetum betuli*, *Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*, Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*) permettent d'émettre l'hypothèse d'une répartition de ces séries centrée sur un espace allant

de la Normandie au nord de l'Allemagne. La carte de répartition de *Hyacinthoides non-scripta*, espèce centrée sur ce

sur leur territoire, ces séries prises dans leur intégralité couvrent des surfaces très importantes. Géhu (1979) en fait même les séries dominantes dans l'ex-région Nord-Pas de Calais et les cartes de répartition de l'*Endymio non-scriptae* - *Carpinetum betuli* livrées par Noirfalise (1984) laissent penser que la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus* est fréquente en Belgique. De ce point de vue, ces séries ne sont pas menacées, si elles sont prises dans leur

ensemble, et le PNR Scarpe Escaut n'aurait pas de responsabilité particulière. Toutefois, ces trois séries ont subi une très forte dégradation dans les paysages agro-pastoraux, par destruction directe due à l'urbanisation, par simplification dans les paysages d'openfields (seules les végétations agricoles sont présentes), par dérive due à l'eutrophisation (pollution, engrais) qui fait dériver ces séries en séries hypertrophiles, enfin par banalisation due à l'emploi d'herbicides anti-dicotylédones – en prairies comme en cultures – qui estompe le lien entre l'expression floristique des végétations et les caractéristiques du biotope. Il faut donc considérer les végétations agropastorales de ces séries comme menacées et de ce point de vue, le PNR SE a une responsabilité régionale pour la conservation des formes bien exprimées des végétations agropastorales de ces séries.

Ces séries sont donc, à la fois par leur distribution géographique européenne assez limitée et par leur représentativité très importante dans les territoires nord-atlantiques, des entités très structurantes dans le paysage régional. La plaine de la Scarpe et de l'Escaut est un exemple tout à fait représentatif et très complet de ces paysages. Ceci confère au PNR SE une responsabilité régionale importante pour la conservation de ces séries et en particulier des paysages agropastoraux relevant de ces séries. Il faut donc considérer que la plaine de la Scarpe et de l'Escaut est un exemple représentatif de Marais non tourbeux dominés par les plantes herbacées (Ts) pour la région atlantique (critère 1).

3.2.3. Séries du Système des sols acides oligotrophes

Les végétations du Système des sols acides oligotrophes sont pour nombre d'entre elles en mauvais état de conservation, autant au niveau européen qu'au niveau régional.

Syntaxon	État cons.	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES										
<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 <i>nom. inval.</i> (art. 30, 5)	U1	P	N(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	U2	P	F	RR	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Oui
<i>Myosuretum minimi</i> Diemont, G. Sissingh & V. Westh. ex Tüxen 1950	U1	P	M	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922	U2	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Ranunculo flammulae</i> - <i>Juncetum bulbosi</i> Oberd. 1957	U1	P	F	R?	R	DD	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Carici oedocarpae</i> - <i>Agrostietum caninae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	U2	P	F(M)	AR	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959	U1	P	F(M)	R	R	NT	Oui	Oui	Oui	Oui
' <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Allorge & Gaume 1925'	U2	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
VEGETATIONS MESOPHILES										
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994	U1	P	F(N)	RR	S?	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937	U1	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Galio hercynici</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969	U2	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930	U1	P	M(F)	RR	?	NT	Oui	Oui	Non	Oui
' <i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935 <i>nom. invers. propos.</i> '	U1	P	M(H)	R	S	NT	Oui	Oui	Non	Oui

Tableau 1 - Liste des associations et groupements des sols acides oligotrophes d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable à l'échelle européenne

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F(M)	E	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Non
<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	P	F(N)	RR	?	EN	Oui	Oui	Oui+	Non
Groupement à <i>Carex echinata</i> et <i>Carex binervis</i> Catteau 2015 <i>nom. ined.</i>	P	F	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Non

Tableau 2 - Liste des associations et groupements des sols acides oligotrophes d'intérêt non communautaire en mauvais état de conservation à l'échelle européenne

Syntaxon	P	I.A.	R. NPC	T. NPC	M. NPC	IP	ZN	ZH	UE
VEGETATIONS DE ZONES HUMIDES									
<i>Myosuretum minimi</i> Diemont, G. Sissingh & V. Westh. ex Tüxen 1950	P	M	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
' <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Allorge & Gaume 1925'	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Carex echinata</i> et <i>Carex binervis</i> Catteau 2015 <i>nom. ined.</i>	P	F	E	R	CR	Oui	Oui	Oui	Non
<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Oui	Oui
Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F(M)	E	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Non
Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	P	F	RR	R	CR	Oui	Oui	Oui+	Oui
<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 <i>nom. inval.</i> (art. 30, 5)	P	N(F)	RR	R	EN	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>Utricularietum australis</i> T. Müll. & Görs 1960 <i>nom. mut. propos.</i>	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	P	F(N)	RR	?	EN	Oui	Oui	Oui+	Non
VEGETATIONS MESOPHILES									
<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994	P	F(N)	RR	S?	EN	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937	P	F	E	D	CR	Oui	Oui	Non	Oui
<i>Galio hercynici</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969	P	F	RR	R	EN	Oui	Oui	Non	Oui

Tableau 3 - Liste des associations et groupements des sols acides oligotrophes menacés ou gravement menacés d'extinction dans le Nord-Pas de Calais

La plaine de la Scarpe et de l'Escaut, et en particulier la Forêt domaniale de Raismes – Saint-Amand – Wallers et la commune de Flines-les-Râches (ainsi que la forêt domaniale de Flines-les-Mortagne, hors plaine de la Scarpe et de l'Escaut), constituent des bastions de ces séries acidiphiles, dont elles hébergent soit des associations très menacées, soit des ensembles de communautés végétales particulièrement représentatifs.

La plaine de la Scarpe et de l'Escaut peut donc être considérée comme un site hébergeant des communautés écologiques menacées du Système des sols acides oligotrophes (critère 2), dans la mesure où elle héberge à la fois des communautés écologiques menacées au plan européen (et donc au plan mondial puisque ces communautés ont une aire de répartition européenne) et rares et menacées dans le Nord-Pas de Calais (ce qui peut être considéré comme un bon marqueur de leur niveau de menace à l'échelle du secteur nord-atlantique).

Il semble que beaucoup des végétations de ces séries aient une distribution atlantique plus ou moins large. Mais le manque d'informations précises disponibles et le flou syntaxinomique

entourant certaines associations réduisent beaucoup la fiabilité de ces répartitions. Il est assez probable en effet que de nombreuses végétations aient une aire géographique débordant largement la région atlantique, ce qui rend le critère 1 difficilement applicable. De plus, les séries acidiphiles sont assez bien représentées à la fois dans les Ardennes et dans la grande plaine pléistocène de Flandre s'étendant de Calais à la frontière Polonaise (cf. notamment Weeda et al. 2000 & 2002).

4. DIAGNOSTIC PAYSAGER DES VÉGÉTATIONS DE ZONES HUMIDES DE LA PLAINE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT

4.1. IDENTIFICATION DES « SIGNATURES » DES IDENTITÉS PAYSAGÈRES DE LA PLAINE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT

Les séries de végétations jouant un rôle majeur dans l'identité paysagère du territoire sont les séries de zones humides liées aux quatre systèmes suivants :

- Système des sols limoneux neutres à légèrement acides plutôt eutrophes
 - Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus*
 - Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*
 - Série de la Forêt à *Peucedanum palustre* et *Alnus glutinosa*
 - Permasérie de l'herbier à *Ranunculus aquatilis*
- Système des sols acides oligotrophes
 - Série de la forêt à *Molinia caerulea* et *Quercus robur*
 - Série de la forêt à *Sphagnum palustre* et *Betula pubescens*
 - Permasérie de la pelouse à *Ranunculus flammula* et *Juncus bulbosus*
 - Permasérie de la végétation amphibie à *Potamogeton polygonifolius* et *Isolepis fluitans*
 - Permasérie de l'herbier à *Potamogeton polygonifolius*
- Système des tourbières alluviales alcalines mésotrophes
 - Série de la forêt à *Alnus glutinosa* et *Thelypteris palustris*
 - Permasérie de la Roselière à *Thelypteris palustris* et *Phragmites australis*
 - Permasérie de l'herbier à *Potamogeton coloratus*
- Système des cours d'eau à dynamique fluviale active
 - Série de la forêt à *Salix alba*
 - Permasérie de l'herbier à *Sparganium emersum* et *Potamogeton pectinatus*

Le Système des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes à nappe circulante est marginal dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut et ne peut pas être considéré comme représentatif de son identité paysagère. Les séries sont d'ailleurs fragmentaires et souvent disjointes.

Le Système dérivé sur substrats sureutrophisés est révélateur d'une dégradation des végétations à cause de la sureutrophisation des sols sous l'effet des pollutions et de l'usage d'engrais agricoles. Ses végétations ont une aire de répartition très large. Il ne constitue donc pas un élément de l'identité paysagère de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut mais au contraire un marqueur de sa banalisation.

Les végétations caractéristiques de ces séries peuvent donc être considérées comme de bonnes signatures de l'identité paysagère de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut (cf. Fiches descriptives des séries).

4.2. ANALYSE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES SÉRIES « SIGNATURES » DE LA PLAINE DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT ET LOCALISATION DE SITES REPRÉSENTATIFS

L'échantillonnage réalisé dans le cadre de l'inventaire communal des végétations du PNR Scarpe Escaut (CATTEAU et al., 2015) est insuffisant pour décrire avec précision l'emprise spatiale des végétations ou des séries de végétations. Une cartographie surfacique intégrale à échelle assez fine serait nécessaire.

Dans l'attente d'une telle cartographie, il est possible de dégager de grandes tendances.

4.2.1. Système des sols acides oligotrophes

Les séries des sols acides oligotrophes sont assez bien exprimées dans la Forêt domaniale de Raimes – Saint-Amand – Wallers. On en trouve également des éléments dans la Forêt domaniale de Marchiennes et dans le Bois de Flines (Flines-les-Râches). Elles sont également exprimées dans la Forêt domaniale de Flines (Flines-lès-Mortagne), hors de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. La Permasérie de l'herbier à *Potamogeton polygonifolius* s'exprime exclusivement dans les annexes hydrauliques de la Mare à Goriaux. La Permasérie de la pelouse à *Ranunculus flammula* et *Juncus bulbosus* est tout aussi localisée, au niveau de quelques layons forestiers et en bordure d'une mare en périphérie forestière (commune de Wallers). La Série de la forêt à *Sphagnum palustre* et *Betula pubescens* trouve elle aussi sa meilleure expression en périphérie de la Mare à Goriaux et sur la commune d'Odomez.

Ces séries s'expriment exclusivement dans les massifs forestiers. Une analyse plus fine associée à une cartographie systématique permettrait de déterminer si cette situation est due à la disparition des sols acides oligotrophes hors des massifs forestiers ou à la vocation systématiquement forestière de ces sols pauvres et souvent engorgés. Bien que ces formes forestières des séries soient globalement assez complètes, avec l'expression des végétations associées (landes, pelouses, etc.), celles-ci sont limitées à quelques stations de surface très limitée et nombre d'entre elles, gérées en Réserve biologique dirigée (Sablière du Lièvre, Bassy, Mont des Bruyères) mériteraient une intervention pour contenir la dynamique végétale. De nouvelles zones ouvertes de grande surface réalisées dans des secteurs soigneusement choisis pour leurs sols oligotrophes et entretenues assez régulièrement permettraient une bien meilleure expression de ces séries contenant de très nombreuses végétations et espèces végétales à fort enjeu patrimonial.

4.2.2. Système des tourbières alluviales alcalines mésotrophes

Aujourd'hui, les séries des tourbières alluviales alcalines mésotrophes sont assez bien exprimées dans les tourbières de Vred et de Marchiennes, même si leur conservation à long terme est tributaire de l'alimentation des marais par des eaux de source de bonne qualité, ce qui ne peut s'imaginer qu'à la condition d'une modification des pratiques agricoles sur le plateau surplombant le système karstique qui alimente ces marais. Il n'existe pas de perspective de restauration de ces séries en dehors de ces deux sites, même s'il est probable qu'elles aient existé ailleurs dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

4.2.3. Système des cours d'eau à dynamique fluviale active

Ces séries sont extrêmement localisées, limitées à des linéaires discontinus le long du canal de l'Escaut ainsi que, pour la Permasérie de l'herbier à *Sparganium emersum* et *Potamogeton pectinatus*, le long de la partie aval du canal de la Scarpe à hauteur de Thun-Saint-Amand et de Mortagne-du-Nord.

La Série de la forêt à *Salix alba* s'y exprime finalement dans des conditions très artificialisées, au niveau d'un cours d'eau n'ayant plus d'espace de liberté et dont la dynamique est très conditionnée par la canalisation. Il paraît possible d'améliorer un peu l'expression de cette série en appliquant une gestion moins interventionniste sur les berges du canal et en laissant plus de temps à la végétation pour atteindre le stade arborescent.

La Permasérie de l'herbier à *Sparganium emersum* et *Potamogeton pectinatus* pourrait s'exprimer dans de nombreux cours d'eau de taille moyenne. Sa restauration passe par une réhabilitation de la qualité des eaux des tronçons les plus pollués et par l'espacement des faucardages.

4.2.4. Système des sols limoneux neutres à légèrement acides plutôt eutrophes

Les séries alluviales des sols légèrement eutrophes sont les plus fréquentes de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Elles devraient couvrir l'essentiel de plaine, en dehors des secteurs signalés pour les autres systèmes, mais celles-ci ont subi de multiples dégradations. Ce sont ces séries, et en particulier les séries les moins hygrophiles (Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*, Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus*, Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*) qui ont subi l'urbanisation et la mise en culture. Ce sont également ces séries qui ont subi le plus l'eutrophisation par pollution des eaux de nappe et par l'usage d'engrais. Cette eutrophisation a provoqué l'évolution des végétations aquatiques, amphibies, prairiales et culturales de ces séries vers des végétations hypertrophiles beaucoup plus banales des séries du Système dérivé sur substrats sureutrophisés. Une analyse fine associée à une cartographie de grande ampleur serait nécessaire pour quantifier l'ampleur de ces phénomènes et évaluer les surfaces actuellement occupées par des formes correctement exprimées de ces séries. Mais il est manifeste que les séries hypertrophiles sont aujourd'hui majoritaires dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Sachant que les espaces artificialisés occupent globalement 19,3 % et les cultures et plantations 33,4 % de l'espace dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut (PNR SE 2008 *in* Thévenin, 2015), l'espace effectivement occupé par des végétations de ces séries a nécessairement énormément régressé.

Ces séries se localisent actuellement en taches plus ou moins étendues, en particulier autour du canal de la Scarpe et de ses affluents (Traitoire, Décours...). Ils sont assez liés aux zones humides moins exploitées par l'agriculture, dont les toponymes sont souvent en « Marais ».

Les végétations prairiales de ces séries ont de plus subi l'usage d'herbicides antidicotylédones qui empêche l'expression complète du cortège floristique, ce qui rend impossible l'identification des communautés végétales au niveau de l'association (communautés « basales ») et donc l'identification de la série. Ceci est un processus majeur de banalisation, puisque les prairies,

dépourvues de leurs marqueurs floristiques, se ressemblent toutes. Un processus analogue se produit dans les paysages forestiers, puisque la plantation de ligneux et la gestion forestière à courte révolution provoquent des perturbations du milieu empêchant l'expression pleine et entière du cortège forestier et, de même, provoquant l'apparition de communautés basales provoquant une banalisation des paysages.

Les pelouses de ces séries sont désormais exceptionnelles (*Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori*), voire disparues (*Cirsio dissecti* - *Molinietum caeruleae*). Des travaux d'acquisition ou de contractualisation des derniers sites hébergeant ces végétations ou susceptibles de faire l'objet d'une restauration devraient être réalisés de manière urgente et suivis d'une gestion adaptée à ces végétations.

Les hauts-lieux actuellement connus pour ces séries sont :

- Prés des Nonnettes et marais alentour (Marais de Bouvignies, Marais du Vivier, Prés des Veaux) pour les paysages agropastoraux de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* et de la Série de la Forêt à *Peucedanum palustre* et *Alnus glutinosa* essentiellement, ainsi que la Forêt domaniale de Marchiennes pour les paysages forestiers de toutes les séries de ce système. Ce secteur a donc l'avantage de présenter un ensemble assez cohérent et de grande surface, malgré une sureutrophisation de certains secteurs ;
- Marais du Grand Quennebray (commune de Beuvry-la-Forêt), qu'on pourrait associer au complexe précédent. Ce site est particulièrement intéressant pour les prairies et les mégaphorbiaies de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* ;
- Vivier de Rodignies (commune de Flines-lès-Mortagne) pour les végétations à hautes herbes, les fourrés et les éléments pelousaires résiduels de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* et de la Série de la Forêt à *Peucedanum palustre* et *Alnus glutinosa* ;
- Vivier Mauroy, pour la présence d'une pelouse du *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori* et d'une prairie de fauche du *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis* et d'autres éléments de la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus* et de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* ;
- Prairies du secteur des Vaucelles (commune de Quarouble) pour la présence d'une prairie remarquable du *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis* et d'autres éléments de la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus* ;
- Prairies le long du Courant des Vanneaux (commune de Raimbeaucourt) pour la présence de différents éléments de la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Carpinus betulus* et de la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*, dont la Pelouse du *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori*.

D'autres sites hébergent sans doute des formes plus ou moins bien exprimées de ces séries. Une cartographie systématique permettrait sans doute d'identifier d'autres complexes paysagers liés à ce système.

CONCLUSION

L'organisation des données de l'Inventaire des végétations de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut (CATTEAU et al., 2015) selon une approche paysagère issue de la symphytosociologie a permis de définir et décrire 27 séries de végétation organisées en 7 systèmes paysagers :

- Système des sols limoneux neutres à légèrement acides plutôt eutrophes,
- Système des sols acides oligotrophes,
- Système des tourbières alluviales alcalines mésotrophes,
- Système des cours d'eau à dynamique fluviale active,
- Système dérivé sur substrats sureutrophisés,
- Système des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes à nappe circulante,
- Système des sols très pollués aux métaux lourds.

Les quatre premiers sont des systèmes paysagers majeurs de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, à la fois par leur caractère structurant et par leur valeur patrimoniale. Le Système dérivé sur substrats sureutrophisés résulte de la dégradation des autres systèmes par eutrophisation.

L'analyse du niveau de responsabilité du PNR Scarpe-Escaut pour la conservation du patrimoine phytocénotique a permis d'identifier **16 végétations de zone humide d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation dans la région atlantique et 18 végétations de zone humide d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable inadéquat dans la région atlantique ; ces unités sont pertinentes pour justifier le critère 2 de la classification de Ramsar.** 10 végétations ont un intérêt patrimonial non reconnu au niveau communautaire, bien qu'elles nous semblent dans un état de conservation mauvais à l'échelle européenne. Parmi elles, **les prairies de fauche hygrophiles nous paraissent représenter un enjeu majeur de conservation ; elles se trouvent menacées directement par les changements de pratiques agricoles, ce qui justifie de les retenir également pour justifier le critère 2 de la classification de Ramsar.** Les séries de zone humide du Système des sols acides oligotrophes sont particulièrement riches en végétations menacées répondant au critère 1.

L'analyse de la répartition géographique des séries de végétation a permis de mettre en évidence l'intérêt biogéographique de deux systèmes paysagers de végétations. **Le Système alcalin mésotrophe tourbeux représente un exemple représentatif et rare du type de zone humide U « Marais sur sols tourbeux non boisés » dans la région biogéographique continentale où il a l'essentiel de son aire de répartition et a fortiori dans la région atlantique (critère 1).** En conséquence, les tourbières de Vred et de Marchiennes, par la bonne expression du cortège de végétations caractéristiques présentes, sont un des exemples représentatifs majeurs de ce type de zone humide, parmi ceux existant dans le nord-ouest de la France (critère 1). Le PNR SE a une responsabilité internationale dans leur conservation. Deuxièmement, les séries du Système des sols limoneux eutrophes représentent à la fois par leur distribution géographique européenne assez limitée et par leur représentativité très importante dans les territoires nord-atlantiques, des entités très structurantes dans le paysage régional. La plaine de la Scarpe et de l'Escaut est un exemple tout à fait représentatif et très complet de ces paysages. Ceci confère au PNR SE une responsabilité régionale importante pour la conservation de ces séries et en particulier des paysages agro-pastoraux relevant de ces séries. **Il faut donc considérer que la plaine de la Scarpe et de l'Escaut est un exemple représentatif de Marais non tourbeux dominé par les plantes herbacées (Ts) pour la région atlantique (critère 1).**

La prise en compte de la distribution géographique de ces séries de végétation dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut a permis de mieux cerner l'état de conservation de ces séries sur le territoire et d'identifier un certain nombre de hauts-lieux de l'identité paysagère du Parc naturel Scarpe-Escaut. Néanmoins, l'atlas communal des végétations fournit une information trop imprécise géographiquement et trop incomplète pour une identification exhaustive et structurée de la distribution géographique des séries et des hauts-lieux. Une cartographie à échelle fine apparaît un complément nécessaire à la connaissance phytocénotique de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

BIBLIOGRAPHIE

- BOEUF, R., SIMLER, N., HOLVECK, P., HUM, P., CARTIER, D., RITZ, F., 2014. - *Les végétations forestières d'Alsace*. Vol I (Textes). Référentiel des types forestiers du type générique au type élémentaire – Relations entre les stations forestières, les communautés forestières, les habitats et les espèces végétales patrimoniales. Office national des forêts. 371 p.
- CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.), 2014. - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1 / avril 2014*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 50 p.
- DUHAMEL F. & CATTEAU E. (coord.), 2014. - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas de Calais. Version n°1 / avril 2014*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 39 p.
- CATTEAU, E., BLONDEL, C., DELPLANQUE, S., GELEZ, W., THÉVENIN, P., TOUSSAINT, B., 2015. - *Atlas communal des végétations du territoire du Parc naturel régional Scarpe-Escaut*. Centre régional de Phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul. Programme soutenu par l'Europe (Fonds européen de développement régional), 1 vol., pp 1-38 + annexes.
- CHYTRÝ, M. (ed.), 2011. - *Vegetace České republiky*. 3. Vodní a mokradní vegetace. 2 vol., 1ère partie : pp 1-384 ; 2ème partie : 385-827.
- FERNEZ, T. & CAUSSE, G., 2015. - *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France*. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.
- FOUCAULT (de), B., 1984. - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse présentée à l'Université de Rouen (Haute-Normandie) pour obtenir le Doctorat d'État ès Sciences naturelles, 3 vol., I : 1-409 ; II : 411-675 ; 1 pochette comprenant 248 tableaux.
- FOUCAULT (de) B. & CATTEAU E., 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Agrostietea stolonifera* Oberd. 1983. *J. Bot. Soc. Bot. Fr.*, **59** : 5-131.
- GÉHU, J.-M., 1979. - *Carte phytosociologique de la végétation naturelle potentielle du nord de la France au 1/250 000*. OREAM Nord-Pas de Calais.
- GÉHU J.-M., 2006. - *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. Édition J. Cramer, Berlin, Stuttgart, 899 p.
- GILLET, F. & GALLANDAT, J.-D., 1996. - Integrated synusial phytosociology: some notes on a new, multiscalar approach to vegetation analysis. *J. Veg. Science*, **7** : 13-18.
- JULVE, Ph., 1998. *baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France*. Version téléchargée le 18-11-2016. Programme Catminat. <<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>>

- JULVE, P., GÉHU, J.-M. & DELISLE, P., 1985. - Le *Lathyro palustris- Lysimachietum vulgaris* Passarge 78 dans le nord de la France. In "Séminaire. Les mégaphorbiaies", Bailleul 1984, *Coll. Phytosoc.*, **XII** (2ème partie) : 125-137.
- LERICQ R., 1965. - *Contribution à l'étude de groupements végétaux du bassin français de l'Escaut*. Thèse, Lille. 153 p.
- MNHN, 2013 - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx
- NOIRFALISE, A., 1984. - *Forêts et stations forestières de Belgique*. Les Presses agronomiques de Gembloux, 234 p., Gembloux.
- RODWELL, J.S. (ed.) 1995. - *British plant communities*. Volume 4: Aquatic communities, swamps and tall-herb fens. Cambridge University Press, 1 vol., 4 : vi-xii, 283 p.
- SISS INGH, G., 1978. - Le *Cirsio-Molinietum* Sissingh et de Vries (1942) 1946 dans les Pays-Bas. In "La végétation des prairies inondables", Lille - 1976, *Coll. Phytosoc.*, **V** : 289-301. Vaduz.
- THEVENIN, P., 2015. - *Les prairies du Parc naturel régional Scarpe-Escaut : Echantillonnage, typologie, analyse systémique et patrimoniale*. Stage 2ème année Master Biodiversité, Ecologie, Environnement de l'Université Joseph Fourier de Grenoble. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul. 57 p. + annexes.
- THEVENIN, S., ROYER, J.-M. & DIDIER, B., 2010. – Groupements végétaux des tourbières alcalines de Champagne. *Bull. Soc. Etu. Sci. nat. Reims*, **24** : 35-98.
- VAHE, L., 2016. - *Étude de préfiguration de la désignation en zone RAMSAR de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut*. Stage 2ème année Master Professionnel Gestion et Évolution de la Biodiversité de l'Université des sciences et technologies de Lille. Parc naturel régional Scarpe-Escaut. 45 p. + annexes.
- WEEDA, E.J., SCHAMINÉE, J.H.J., VAN DUUREN, L., HENNEKENS, S.M., HOEGEN, A.C., JANSEN, A.J.M., 2000. - *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland* : Deel 1 Wateren, moerassen en natte heiden. 1 vol., 1 : 1-334.
- WEEDA, E.J., SCHAMINÉE, J.H.J., VAN DUUREN, L., HENNEKENS, S.M., HOEGEN, A.C., JANSEN, A.J.M., 2002. - *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland* : Deel 2 Graslanden, zomen en droge heiden. 1 vol., 2 : 1-224.

ANNEXE -Critères d'évaluation patrimoniale et codification

Remarque : Les évaluations patrimoniales sont données ici pour l'ex-région Nord-Pas de Calais. Une révision serait nécessaire pour adapter ces évaluations à la nouvelle région Hauts-de-France. Cette adaptation n'a pas encore été réalisée, mais les territoires étant relativement similaires, une telle révision ne modifierait pas fondamentalement l'évaluation patrimoniale des végétations de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Neuf critères ont été retenus pour l'analyse de la valeur patrimoniale des syntaxons : présence, influence anthropique intrinsèque, rareté, tendance, menace, syntaxon d'intérêt patrimonial, syntaxon déterminant de ZNIEFF, inscription à l'annexe 2 de l'arrêté "délimitation des zones humides", inscription à l'annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore" (sans tenir compte du caractère prioritaire ou non de l'habitat d'intérêt communautaire).

Présence

La présence renseigne sur le statut de présence du syntaxon sur le territoire.

= Syntaxon **absent** du territoire. Ces syntaxons ne sont pas mentionnés dans l'analyse.

P = syntaxon **présent** actuellement ou historiquement dans le territoire.

E = syntaxon **cité par erreur** dans le territoire.

?? = syntaxon dont **la présence est hypothétique** dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer* ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

N.B. - La symbolique "**E?**" concerne des syntaxons cités sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort **douteuse** ; il s'agit généralement de syntaxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu syntaxinomique a considérablement varié au cours de l'histoire phytosociologique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie les citations syntaxinomiques apparemment douteuses ou incertaines, en attente d'une confirmation.

Influence anthropique intrinsèque

modifiée d'après BERG et al. (2001, 2004)

L'évaluation de l'influence anthropique concerne le syntaxon dans son ensemble à l'échelle du territoire étudié. Il s'agit bien d'un critère d'évaluation intercatégoriel. L'indice d'influence anthropique ne peut donc varier en fonction des individus de végétation concernés. Il s'agit de mettre en évidence les facteurs déterminants de l'écologie des syntaxons et non pas les facteurs effectifs de leur distribution.

Toutefois, un certain nombre de syntaxons contiennent plusieurs syntaxons de rang inférieur : il s'agit en particulier des alliances, mais également des associations exprimées sur le territoire sous la forme de plusieurs sous-associations. Ces syntaxons "complexes" peuvent avoir plusieurs indices d'influence anthropique, qui correspondent aux indices des différents syntaxons de rang inférieur.

N = Végétation à peine influencée par l'homme

Communautés végétales liées à l'absence d'usage de l'espace, à la dynamique naturelle (spontanée) du milieu. L'homme n'est pas intervenu dans la genèse du biotope. La fréquentation humaine est limitée à des pratiques n'influençant pas la végétation (cueillette, promenade, pêche ou chasse sans installations). La communauté végétale est rapidement dégradée par l'influence humaine.

Le facteur anthropique n'intervient pas dans l'écologie des syntaxons, la nature du substrat et le climat sont fondamentaux.

Exemples : tourbières actives, falaises, paysages côtiers quasi naturels (dunes, estuaires).

F = Végétation faiblement influencée par l'homme

- Communautés végétales liées à un usage extensif de l'espace sans modification du milieu et sans intrants, à un blocage de la dynamique à un stade donné (fauche, pâturage, taille des arbustes), sans modification des caractéristiques du milieu (Fd).

- Communautés végétales spontanées susceptibles, dans d'autres situations, de se développer sans influence de l'homme, mais liées dans le Nord-Pas de Calais à une modification ancienne ou légère des caractères du biotope (création de plan d'eau, coupe à blanc, etc.) (Fm).

Le facteur anthropique est peu important dans l'écologie des syntaxons, la nature du substrat et le climat sont fondamentaux.

Exemples : forêts faiblement exploitées, prés marécageux et pelouses maigres utilisés de manière très extensive, plans d'eau, coupes à blanc.

M = Végétation modérément influencée par l'homme

Communautés végétales liées à un usage de l'espace avec une modification claire du milieu, un apport occasionnel d'intrants et une modification des processus dynamiques. Le facteur anthropique est fondamental dans l'écologie des syntaxons, mais la nature du substrat et le climat restent déterminants.

Exemples : forêts exploitées, eaux plus ou moins polluées, prés et pâturages semi-intensifs utilisés comme prairies permanentes (pâturage peu intensif mais apports d'intrants significatifs sans être excessifs ou pâturage plus intensif mais sans fertilisation), cultures traditionnelles avec communautés de commensales diversifiées.

H = Végétation hautement influencée par l'homme

Communautés végétales liées à un usage de l'espace intensif sur la base de modifications importantes du milieu (irrigation et drainage, fertilisation minérale, chaulage, utilisation de biocides, aplanissement et défrichage), une dynamique de la végétation anthropogène, éventuellement des entrées de matière allochtone.

Le facteur anthropique est fondamental dans l'écologie des syntaxons, la nature du substrat et le climat présentent une importance secondaire (végétations azonales, végétations de convergence).

Exemples : prairies et champs exploités intensivement avec flore sauvage appauvrie ou banale, friches.

X = Végétation extrêmement influencée par l'homme

Communautés végétales liées à une transformation radicale du milieu par des interventions profondes, l'engagement de moyens chimiques forts, le remaniement des sols avec l'apport de matériaux exogènes. Présence déterminante d'espèces rudérales.

Le facteur anthropique est fondamental dans l'écologie des syntaxons, la nature du substrat est profondément influencée par l'homme et le climat présente une importance secondaire.

Exemples : végétations rudérales sur substrat allochtone ou fortement perturbé, végétations surpiétinées, champs et jardins avec des mauvaises herbes résistant aux herbicides.

Remarque : dans l'absolu et sur un plan théorique, il existe deux indices extrêmes supplémentaires aux cinq indices présentés précédemment :

T = Végétation totalement naturelle

Communautés végétales totalement étrangères à la présence de l'homme, préexistant avant l'intervention décisive de l'homme et subsistant désormais, théoriquement, dans des milieux qui ne sont absolument pas modifiés par l'homme (végétation primitive sensu GÉHU 1993). L'existence de ce type de communauté est tout à fait hypothétique dans le Nord-Pas de Calais et devrait être démontrée par des études diachroniques extrêmement poussées. Cet indice a donc été amalgamé avec l'indice N.

A = Végétation artificielle

Communautés végétales créées par l'homme par l'intermédiaire de plantations ou de semis. De telles communautés végétales ne sont pas traitées ici.

Exemples : cultures, parcs ornementaux, jardins d'agrément, plantations d'arbres, prairies et jachères "fleuries", etc.

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont l'influence anthropique intrinsèque ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles.

? = **indication complémentaire d'influence anthropique incertaine** se plaçant après le code d'influence anthropique (N?, F?, M?, H?, X?).

= indice **non applicable** car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

N.B. - Si le syntaxon possède plusieurs indices d'influence anthropique, on indique en premier lieu le ou les indices dominant(s) suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres indices, dit(s) secondaire(s). Dans chaque groupe d'indices (dominant / secondaire), la présentation des indices se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : N, F, M, H, X.

Rareté

E, RR, R, AR, AC, PC, C, CC = indice de rareté régionale du syntaxon [adapté d'après BOULLET 1988 et 1990] :

E = exceptionnel ;

RR = très rare ;

R = rare ;

AR = assez rare ;

PC = peu commun ;

AC = assez commun ;

C = commun ;

CC = très commun.

L'indice de rareté régionale est théoriquement basé sur le coefficient de rareté régionale selon la table suivante. Toutefois, en l'absence de démarche d'inventaire systématique, nous sommes contraints actuellement d'estimer l'indice de rareté régionale en fonction des connaissances actuelles.

RARETÉ RÉGIONALE (selon grille 4x4 km)		
Calcul du Coefficient de Rareté régionale (Rr)		
$Rr_{(i)(z)} = 100 - 100 \times \frac{T_{(i)(z)}}{C_{(z)}}$		
avec : $C_{(z)}$ = nombre total de mailles de la grille régionale en réseau (z désignant la taille unitaire de la maille en km ²), $T_{(i)(z)}$ = nombre de mailles de la grille régionale où le syntaxon <i>i</i> est présent.		
	Région	Nord-Pas de Calais
	Nombre total de carrés 4x4 km dans la région [C(16)]	885
Classe de rareté régionale	Intervalle de valeur du coefficient de rareté régionale (Rr)	Nb de carrés (4x4 km) de présence
Exceptionnelle (E)	Rr >= 99,5	1-4
Très rare (RR)	99,5 > Rr >= 98,5	5-13
Rare (R)	98,5 > Rr >= 96,5	14-30
Assez rare (AR)	96,5 > Rr >= 92,5	31-66
Peu commune (PC)	92,5 > Rr >= 84,5	67-137
Assez commune (AC)	84,5 > Rr >= 68,5	138-278
Commune (C)	68,5 > Rr >= 36,5	279-561
Très commune (CC)	36,5 > Rr	562-885

Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale "E?, RR ?, R?, AR ?, PC?, AC?, C? ou CC?" indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce « ? » indique que l'indice de rareté régionale du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui situé une catégorie au-dessus ou au-dessous.

Ex. : R? correspond à un indice réel AR, R ou RR.

Lorsque l'incertitude est plus importante, on utilisera le signe d'interrogation seul (voir ci-dessous).

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles.

D = syntaxon **disparu** (non revu depuis 1980 ou revu depuis, mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières).

D? = syntaxon **préssumé disparu** dont la disparition doit encore être confirmée.

: Indice **non applicable** car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

Quand un syntaxon présente plusieurs indices d'influence anthropique, la rareté globale peut être déclinée et précisée pour chacun des indices. Dans ce cas, les raretés par indice sont données entre accolades, dans l'ordre hiérarchique des indices d'influence anthropique suivant : N, F, M, H, X.

Tendance

L'indice de tendance régionale est théoriquement basé sur le coefficient de tendance régionale selon un calcul du rapport entre le nombre de carrés où le syntaxon a disparu et le nombre de carrés où le syntaxon a été signalé. Toutefois, en l'absence de démarche d'inventaire systématique, nous sommes contraints actuellement d'estimer l'indice de tendance régionale en fonction des connaissances actuelles. Nous avons choisi 1945 comme date butoir, considérant que les profondes modifications sociétales (intensification agricole, urbanisation, industrialisation) de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle avaient fondamentalement modifié le paysage végétal de la seconde moitié du XX^e siècle.

E = végétation en **extension générale**

P = végétation en **progression**

S = végétation apparemment **stable**

R = végétation en **régression**

D = végétation en voie de **disparition**

Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de tendance régionale "E?, P?, S?, R? ou D?" indique que la tendance estimée doit être confirmée.

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont la raréfaction ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles.

: Indice **non applicable** car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

Menace

L'évaluation des menaces a été faite dans un cadre régional en s'inspirant des indices de menaces définis par l'UICN en 1994, celles-ci étant adaptées aux catégories syntaxinomiques et au contexte territorial restreint de l'aire du syntaxon (adapté de BOULLET, 1998). La nomenclature des indices de menace suit celle de l'UICN (2003), mais les méthodes et critères définis pour la flore (UICN 2003, 2010) n'ont pas encore été adaptés à l'évaluation des végétations.

EX = syntaxon **éteint sur l'ensemble de son aire de distribution.**

RE = syntaxon **éteint à l'échelle régionale.**

CR* = syntaxon **en danger critique d'extinction (non revu récemment).**

CR = syntaxon **en danger critique d'extinction.**

EN = syntaxon **en danger d'extinction.**

VU = syntaxon **vulnérable.**

NT = syntaxon **quasi menacé.**

LC = syntaxon de **préoccupation mineure.**

DD = syntaxon **insuffisamment documenté.**

NA : évaluation **non applicable** car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale, communauté envahie ou caractérisée par une espèce exotique envahissante.

: Indice **non applicable** car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

N.B. : une incertitude sur la rareté (?, AC?, R?, E? ...) induit automatiquement un coefficient de menace = DD

Intérêt patrimonial

La sélection des végétations d'intérêt patrimonial doit s'appuyer sur des critères d'influence anthropique, de menace, de rareté et de protection (cadre réglementaire).

Il importe, dans les documents faisant référence à une liste de syntaxons d'intérêt patrimonial, de **préciser l'échelle géographique qui sert de référence** (ex : « végétation d'intérêt patrimonial dans la région Nord-Pas de Calais », « liste des végétations d'intérêt patrimonial du département du Nord », etc.).

Seront considérés comme d'intérêt patrimonial, à l'échelle géographique considérée :

1. Tous les syntaxons inscrits à l'annexe 1 de la Directive Habitats (c'est-à-dire des types d'habitats naturels dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et considérés comme "en danger de disparition dans leur

aire de répartition naturelle" ou "ayant une répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte".

2. Les syntaxons inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats, considérés comme "constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques" de l'Union européenne, et au moins assez rares (AR) à l'échelle biogéographique concernée.

N.B. : cette liste ne sera établie qu'au niveau régional dans un premier temps.

3. **Tous les syntaxons dont l'influence anthropique déterminante est T, N, F, M ou H** et présentant au moins un des 2 critères suivants :

- **MENACE au minimum égale à « Quasi menacé »** (NT) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure ;
- **RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?)** à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure et **MENACE différente de Non applicable (NA)**.

Par défaut, on affectera le statut de végétation d'intérêt patrimonial à un syntaxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le syntaxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

Dans le cas de syntaxons à statuts multiples (par exemple : N(X), M(X), etc.), **le statut de végétation d'intérêt patrimonial n'est pas applicable aux individus de végétation extrêmement influencés par l'homme (X)**, voire artificiels ou reconstitués dans le cadre d'aménagements de sites (A). L'application de cette règle se révélera quelquefois délicate lorsque les informations historiques, chorologiques ou écologiques manqueront.

Oui = syntaxon d'intérêt patrimonial dans le Nord-Pas de Calais.

pp = syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial (un des syntaxons subordonnés au moins est d'intérêt patrimonial).

Non = syntaxon non d'intérêt patrimonial.

: Indice **non applicable** car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut d'intérêt patrimonial est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles.

Syntaxon déterminant de ZNIEFF

La liste des syntaxons déterminants de ZNIEFF, établie sur les mêmes critères que ceux utilisés pour la définition des syntaxons d'intérêt patrimonial, a été soumise par la DREAL Nord-Pas de Calais au Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) pour les syntaxons de rang supérieur (jusqu'au niveau sous-alliance à l'époque), la réactualisation de l'inventaire des ZNIEFF ayant débuté en 2006. La validation de cette nouvelle version,

déclinée au rang du syntaxon élémentaire, est prévue en mai 2014 par le CSRPN, l'évaluation ayant par ailleurs été faite avec les phytosociologues de ce CSRPN.

Oui = syntaxon déterminant de ZNIEFF dans le Nord-Pas de Calais.

pp = syntaxon partiellement déterminant de ZNIEFF (un des syntaxons subordonnés au moins est déterminant de ZNIEFF).

Non = syntaxon non déterminant de ZNIEFF dans le Nord-Pas de Calais.

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut de déterminant de ZNIEFF est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont le statut de déterminant de ZNIEFF ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles.

Inscription à l'annexe 2 de l'arrêté "délimitation des zones humides"

La liste ci-dessous indique, pour les niveaux classe, ordre, alliance et sous-alliance, l'inscription ou non à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Pour les niveaux association et groupement et les niveaux inférieurs, une déclinaison adaptée à la région Nord-Pas de Calais a été réalisée sur la base du statut de l'alliance à laquelle ils appartiennent.

Nota bene : les habitats exclusivement aquatiques ne figurent pas dans l'arrêté, lequel n'est pas applicable aux plans d'eau, cours d'eau et canaux. Par contre, pour les mares, il subsiste un flou juridique dans la mesure où certaines, peu profondes, s'assèchent périodiquement, permettant à des végétations aquatiques à amphibiens spécifiques de se développer. Quand il n'y avait pas d'ambiguïté sur ce caractère amphibie récurrent, nous avons pris en compte ces végétations au titre de cet arrêté.

Oui = syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides, soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement (le syntaxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques supérieurs ou inférieurs amène à le classer sans équivoque comme habitat caractéristique de zones humides). Les cas de rattachement indirect peuvent être distingués en deux catégories :

- le syntaxon est inclus dans un syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides (H.) ; il doit donc être considéré lui-même comme caractéristique de zones humides dans la mesure où « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides » ;

Exemple : toutes les associations appartenant à une alliance classée « H. » dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 relèvent de ce cas de figure.

- le syntaxon ne contient, dans le Nord-Pas de Calais, que des syntaxons apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristiques de zones humides, il est donc à considérer comme caractéristique de zones humides.

Exemple : Les *Asteretea tripolii* sont classés « pro parte » dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. Toutefois, suite à l'individualisation des *Armerio maritimae - Festucetea pruinosa* suite à la synthèse de Bioret & Géhu (2008) et au déplacement de l'ordre des *Crithmo maritimi - Armerietalia maritimae* dans cette classe, les *Asteretea tripolii* ne contiennent plus que des syntaxons caractéristiques de zones humides. La classe telle qu'elle est entendue ici devient donc caractéristique de zones humides.

Oui+ = syntaxon proposé par le Conservatoire botanique national de Bailleul comme caractéristique de zones humides, le statut des syntaxons de rang supérieur ne fournissant pas les informations nécessaires pour une interprétation univoque vis-à-vis de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.

Exemple : l'*Apio graveolentis - Tussilaginatum farfarae* appartient à l'alliance *Sileno maritimae - Festucion pruinosa* qui est classée « pro parte » dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. Il n'existe donc pas d'élément univoque pour déterminer sur la base de l'arrêté comment doit être traitée cette association. Le classement en association caractéristique de zones humides relève donc d'une proposition du Conservatoire botanique national de Bailleul issue d'une analyse scientifique.

pp = syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique « pro parte » de zones humides, soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement (le syntaxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques inférieurs amène à le classer sans équivoque comme habitat caractéristique « pro parte » de zones humides). Les cas de rattachement indirect correspondent aux cas où le syntaxon analysé ne contient, dans le Nord-Pas de Calais, que des syntaxons apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristiques « pro parte » de zones humides ; ils sont donc à considérer comme caractéristique « pro parte » de zones humides.

Exemple : la classe des *Armerio maritimae - Festucetea pruinosa* contient un unique ordre, *Crithmo maritimi - Armerietalia maritimae*, classé « pro parte » dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. Le classement des *Armerio maritimae - Festucetea pruinosa* en « pro parte » résulte donc d'un rattachement indirect, en fonction du contenu de la classe.

pp+ = syntaxon proposé par le Conservatoire botanique national de Bailleul comme caractéristique « pro parte » de zones humides, le statut des syntaxons de rang supérieur ne fournissant pas les informations nécessaires pour une interprétation univoque vis-à-vis de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.

Exemple : l'ordre des *Betulo pendulae - Populetalia tremulae* est un nouvel ordre non pris en compte en France à la sortie de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. Étant inclus dans la classe des *Quercu roboris - Fagetea sylvaticae*, classée « pro parte » dans l'arrêté, il n'y a pas d'élément univoque pour déterminer sur la base de l'arrêté comment doit être traité cet ordre. Il contient quatre alliances non traitées dans l'arrêté pour les mêmes raisons. Trois d'entre elles ne sont pas caractéristiques de zones humides, mais la quatrième doit selon nous être considérée comme caractéristique « pro parte » de zones humides. Cette dernière alliance et l'ordre sont donc codés « pp+ ».

Non = syntaxon n'apparaissant pas à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides, ou syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides (totalement ou « pro parte »), et ne contenant, dans le Nord-Pas de Calais, que des syntaxons n'apparaissant pas non plus à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, donc à considérer également comme non caractéristique de zones humides.

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut caractéristique de zones humides est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont le statut de caractéristique de zones humides ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles.

Inscription à l'annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore"

Oui = Inscription à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore", modifiée par la directive 97/62/CE, regroupant les "types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation", ceci sans tenir compte ici de leur caractère prioritaire ou non prioritaire.

pp = syntaxon dont certains des syntaxons de rang inférieur sont inscrits à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore".

Non = syntaxon non inscrit à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore".

{ } = syntaxon inscrit à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore", sous certaines conditions.

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut d'inscription à l'annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore" est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans le Nord-Pas de Calais mais dont l'inscription à l'annexe I de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore" ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (notamment certains syntaxons non cités dans les cahiers d'habitats et ne pouvant sans ambiguïté être rapportés à un habitat générique).