

Systeme 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 Sigmatum
Endymio non-scriptae - Carpino betuli Sigmatum
Grpt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior Sigmatum*
Peucedano palustris - Alno glutinosae Sigmatum
Ranunculo aquatilis Permasigmatum

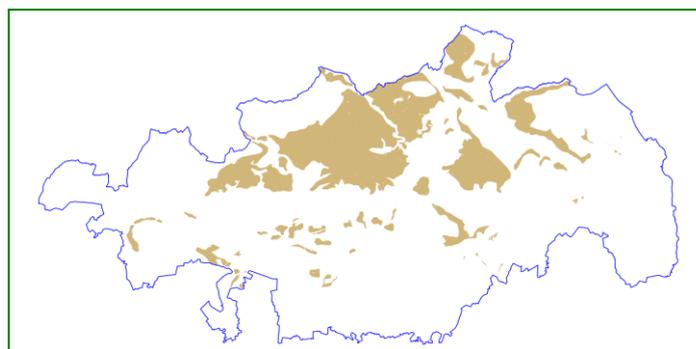
	Humidité		Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie piétinée	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourlet interne	
Endymio non-scriptae - Fago sylvaticae Sigmatum	mésohydrique	5	Spergulo arvensis - Chrysanthemetum segetum	?	?	?	Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati H. Passarge 1969	Galio veri - Trifolietum repentis	?	Hyacinthoido non-scriptae - Stellarietum holosteae	Groupement à Corylus avellana et Carpinus betulus	?	?	Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae	∅	Stellario holosteae - Rubetum idaei		Hyacinthoido non-scriptae - Pteridietum aquilini	
Endymio non-scriptae - Carpino betuli Sigmatum	mésohygrophile	6	Ranunculo sardoii - Myosuretum minimi	?		?	Forme optimale du Cirsio arvensis - Alopecuretum pratensis ?	Silao silai - Colchicetum autumnalis	?	Symphyto officinalis - Anthriscetum sylvestris	Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae prunetosum spinosae ??	Pruno spinosae - Rubetum sprengelii	?	Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli holcetosum mollis	∅	Junco effusus - Lotetum uliginosum (Eupatorietum cannabini ?)	Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis + Callitrichostagnalis - Polygonetum hydropiperis	Sileno dioicae - Myosotidetum sylvaticae	
Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior Sigmatum	hygrophile [courtement inondable]	7	?	?	Cirsio dissecti - Molinietum caeruleae	Junco compressi - Blysmetum compressi typicum	Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi typicum	Colchico autumnalis - Brometum racemosi	?	Valeriano repentis - Cirsietum oleracei	Crataego monogynae - Franguletum alni	?	?	Carici remotae - Fraxinetum excelsioris	∅	?	?	?	
Peucedano palustris - Alno glutinosae Sigmatum	hydrophile [longuement inondable]	8	∅	?	Groupement à Caltha palustris et Carex rostrata Catteau 2015 nom. ined.	?	?	Groupement à Teucrium scordium et Oenanthe fistulosa	Rorippo amphibiae - Sietum latifolii	Groupement à Carex vesicaria	Rubo caesii - Salicetum cinereae	?	Peucedano palustris - Alnetum glutinosae	∅	∅	Lycopo europaei - Juncetum effusi ?	∅	∅	
?	amphibie exondable [superficiel]	9	∅	∅	∅	∅	∅	∅	?	?	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphibie permanent [profond]	10																	
Ranunculo aquatilis Permasigmatum	aquatique superficiel [50cm]	11	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Ranunculetum aquatilis + Riccietum fluitantis	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	

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

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

Commentaire d'identification

Série à la charnière entre système acidiphile et système calcicole, présentant des éléments floristiques des deux cortèges, ce qui rend sa distinction avec notamment la série des sols légèrement acides (*Lonicero periclymeni* - *Fago sylvaticae* *Sigmatum*) sujette à caution. Ses sols naturellement assez eutrophes et dénués de contraintes



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

hydriques ont fait l'objet d'une exploitation agricole intensive, tant en prairie qu'en culture. Par conséquent, la presque-totalité des espaces agricoles sont désormais hypertrophes et présentent des végétations relevant de la série dérivée (*Heracleo sphondylii* - *Bromo hordeacei* *Sigmatum*), de telle sorte qu'il est délicat d'établir la nature des végétations des stades dynamiques non forestiers. Sur le territoire du PNR Scarpe-Escaut, ces éléments non-forestiers ont vraisemblablement disparu.

Composition

Cellule culturale	<i>Spergulo arvensis</i> - <i>Chrysanthemetum segetum</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937
Cellule prairiale pâturée	<i>Medicagini lupulinae</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> H. Passarge 1969 ? <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostea</i> Géhu 1999 <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 <i>Lolium perennis</i> - <i>Plantagnetum majoris</i> Beger 1932 <i>Poo annuae</i> - <i>Coronopodetum squamati</i> (Oberd. 1957) Gutte 1966
Cellule prairiale fauchée	<i>Galio veri</i> - <i>Trifolietum repentis</i> Sougniez 1957 ? <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostea</i> Géhu 1999
Cellule de recolonisation	<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Salicetum capreae</i> B. Foucault 1998 <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006 <i>Stellario holostea</i> - <i>Rubetum idaei</i> H. Passarge 1982
Cellule bocagère	Groupement à <i>Corylus avellana</i> et <i>Carpinus betulus</i> Duhamel 2009 <i>Cirsio arvensis</i> - <i>Lolietum perennis</i> B. Foucault 2016 <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostea</i> Géhu 1999 <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 <i>Plantagini majoris</i> - <i>Lolietum perennis</i> Linkola ex Beger 1932 <i>Poo annuae</i> - <i>Coronopodetum squamati</i> (Oberd. 1957) Gutte 1966 <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Brometum hordeacei</i> B. Foucault ex B. Foucault 2008
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	?
Cellule forestière fermée	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967 <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostea</i> Géhu 1999 <i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Salicetum capreae</i> B. Foucault 1998 Groupement à <i>Corylus avellana</i> et <i>Carpinus betulus</i> Duhamel 2009 <i>Epilobio montani</i> - <i>Geranietum robertiani</i> W. Lohmeyer in Oberd. et al. ex Görs & T. Müll. 1969 <i>Hyacinthoido non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006 <i>Stellario holostea</i> - <i>Rubetum idaei</i> H. Passarge 1982

Remarque : Dans l'attente d'investigations complémentaires, les prairies fauchée et pâturée ont été associées respectivement au *Galio veri - Trifolietum repentis* et au *Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati*, parce qu'il existe des territoires où ces types prairiaux sont affiliés à cette série, mais il pourrait exister une forme (sous-série ?) hébergeant des types prairiaux plus acidiphiles.

Écologie

Série normale, macroforestière.

Série mésophile des sols limoneux neutres à légèrement acides plutôt méso- eutrophes, en climat atlantique.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	3	3	3	4

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, fond des vallées, plaines alluviales). 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 :

W

Niveau de menace régional :

NT

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 culturels, fréquents dans cette série, les végétations originales ont quasiment disparu. Cette série a également subi intensément l'urbanisation.

Tableau symphytosociologique

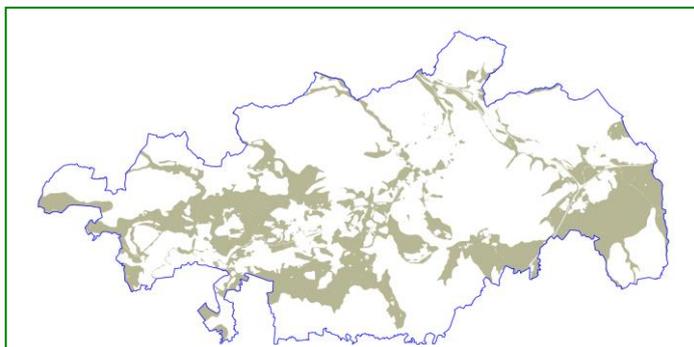
N° de colonne	1	2	3	4	5	6
N° donnée (flore_habitat)	5155854	5155763	5155823	5139667	5140246	5155845
Surface (m ²)	33910		69770	168000	171000	493800
Nombre de syntaxons	4	6	3	2	2	2
Cellule paysagère	Cellule de recolonisation	Cellule forestière fermée				
Epilobio angustifolii - Digitalietum purpureae	5.TA					
Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae		5gS.TN	5gS	5	x	x
Hyacinthoido non-scriptae - Pteridietum aquilini	2	1M.TN		2	x	
Hyacinthoido non-scriptae - Stellarietum holosteae		1L.TN	2L			x
Polygonetum minori - hydropiperis	1		1P			
Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis	1					
Epilobio montani - Geranietum robertiani		cf..1P.TA				
Groupement à Corylus avellana et Carpinus betulus		1L.TN				
Lolio perennis - Potentilletum anserinae		1dL.?				

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

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

Commentaire d'identification

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, l'ourlet bocager (*Symphyto officinalis* - *Anthriscetum sylvestris*), proche floristiquement de l'*Anthriscetum sylvestris* hypertrophile, s'en distingue par la présence d'espèces moins eutrophiles : *Colchicum autumnale*, *Galium mollugo* (s.l.), *Pimpinella major*, *Hypericum dubium*...



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

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, l'ourlet bocager (*Symphyto officinalis* - *Anthriscetum sylvestris*), proche floristiquement de l'*Anthriscetum sylvestris* hypertrophile, s'en distingue par la présence d'espèces moins eutrophiles : *Colchicum autumnale*, *Galium mollugo* (s.l.), *Pimpinella major*, *Hypericum dubium*...

Composition

Cellule culturale	<i>Ranunculo sardo</i> - <i>Myosuretum minimi</i> Diemont, G. Sissingh & V. Westh. ex Oesau 1973
Cellule prairiale pâturée	Forme optimale du <i>Cirsio arvensis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i> ? <i>Symphyto officinalis</i> - <i>Anthriscetum sylvestris</i> Passarge 1975
Cellule prairiale fauchée	<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 2016 <i>Symphyto officinalis</i> - <i>Anthriscetum sylvestris</i> Passarge 1975
Cellule pelousaire	<i>Selino carvifoliae</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> G. Phil. 1960 ? <i>Succiso pratensis</i> - <i>Silaetum silai</i> J. Duvign. 1955 prov. ?
Cellule bocagère	Forme optimale du <i>Cirsio arvensis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i> ? <i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 2016 <i>Symphyto officinalis</i> - <i>Anthriscetum sylvestris</i> Passarge 1975
Cellule de recolonisation	?
Cellule de plantation	?
Cellule forestière pionnière	?
Cellule forestière fermée	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1968 <i>holcetosum mollis</i> <i>Prunello vulgaris</i> - <i>Ranunculetum repentis</i> Winterhoff 1962 <i>Callitricho stagnalis</i> - <i>Polygonetum hydropiperis</i> B. Foucault 1988 <i>Polygonetum minori-hydropiperis</i> G. Phil. 1984 <i>Circaeo lutetianae</i> - <i>Caricetum remotae</i> H. Passarge (1967) 2002

Remarque : la cellule pelousaire de cette série reste à caractériser. Une communauté a été rapportée au *Selino carvifoliae* - *Juncetum acutiflori* à Saint-Amand. Toutefois, la communauté, exprimée sur une toute petite surface, ne présentait pas son cortège optimal. De plus, les associations à *Juncus acutiflorus* semblent plutôt associées à des substrats à nappe fluente. Dans cette perspective, on

pourrait attendre plutôt le *Succiso pratensis* - *Silvaetum silai*, mais celui-ci n'a jamais été cité sur le territoire du PNR Scarpe-Escaut.

Écologie

Série normale, macroforestière.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
6	3	3;4	3	4

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)

Niveau de menace régional :

NT

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
N° donnée (flore_habitat)	5090876	5108740	5155673	5091072	5108748	5108578	5108918	5155753	5110331	5111290	5109291	5109066	5109327	5109456	5156471	5155775	5140339	5140252	5155900
Surface (m²)	18000	31900	11930	9000	68000	9100	19620	58990	125030	40773	28100	337770	68250	7860	597250		158000	170000	634410
Nombre de syntaxons	7	4	4	3	3	2	2	3	2	2	3	5	2	2	5	5	2	2	2
Cellule paysagère	Cellule prairiale fauchée							Cellule de recolonisation			Cellule de plantation				Cellule forestière fermée				
Selino carvifoliae - Juncetum acutiflori			1P.?																
Silao silai - Colchicetum autumnalis	+dL.TA	x	cf..4pS.TA	5gS.TO	4	4pS.TO	5gS.TN												
Arrhenatherion elatioris		4gS.B																	
Crataego monogynae - Franguletum alni	+dL.TN	x			1							1							
Symphyto officinalis - Anthriscetum sylvestris	+L.TN		2M.TA				2pS												
Aegopodion podagrariae				1L							x								
Junco effusi - Lotetum uliginosi									x	x									
Carici pendulae - Eupatorietum cannabini								x											x
Fraxino excelsioris - Quercion roboris											x		x.B	x					
Polygonetum minori - hydropiperis																			
Sileno dioicae - Myosotidetum sylvaticae																			
Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli holcetosum mollis																			
Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli typicum																			
Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis												1							
Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae				2L		1dL						2	x	x					
Valeriano repentis - Cirsietum oleracei		x				2						2							

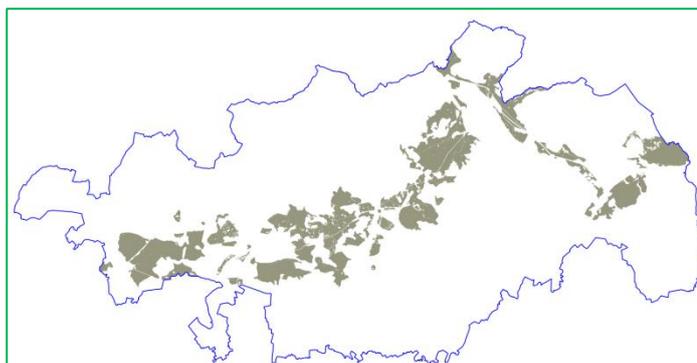
Accidentelles : 1. Bromion racemosi 1pS.B, Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris 2L.TA, Luzulo campestris - Brometum hordeacei 1dL.TN ; 2. Eolio perennis - Plantaginetum majoris x ; 3. Colchico autumnalis - Brometum racemosi cf..2M.TN ; 8. Bruno spinosae - Rubetum spengelii cf..x, Hyacinthoïdo non-scriptae - Pteridietum aquilini x ; 9. Groupement à Carex acutiformis et Carex riparia x ; 10. LILPENDULO ULMARIAE - CONVULVULETEA SEPIUM x ; 11. Potentillion anserinae x ; 12. Tanaceto vulgaris - Artemisietum vulgaris 4 ; 15. Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae x, Carici remotae - Fraxinetum excelsioris 1 ; 16. Polygono hydropiperis - Callitrichetum stagnalis 1P.TN

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

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

Commentaire d'identification

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 deux 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 deux syntaxons relevaient de cette série, bien qu'ils en soient par conséquent assez peu caractéristiques. Le *Cirsio dissecti* - *Molinietum caeruleae* est disparu du territoire.



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule culturale	?
Cellule prairiale pâturée	<i>Pulicario dysentericae</i> - <i>Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 typicum <i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011 var. typique B. Foucault 1984 nom. ined. <i>Junco compressi</i> - <i>Blysmetum compressi</i> Tüxen ex Oberd. 1957 <i>Chenopodietum glauco-rubri</i> W. Lohmeyer 1950 in Oberd. 1957
Cellule prairiale fauchée	<i>Colchico autumnalis</i> - <i>Brometum racemosi</i> (J. Duvign. 1958) Sougnez in Sougnez & Limbourg 1963 <i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011 var. typique B. Foucault 1984 nom. ined.
Cellule pelousaire	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> G. Sissingh & De Vries ex V. Westh. 1949
Cellule de recolonisation	<i>Crataego monogynae</i> - <i>Franguletum alni</i> Delelis 1979 <i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011 var. typique B. Foucault 1984 nom. ined.
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	<i>Salicetum albae</i> Issler 1926 <i>Salicetum triandrae</i> Malcuit ex Noïrfalise in J.P. Lebrun et al. 1955 <i>Urtico dioicae</i> - <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Schmidt 1981

Cellule forestière fermée	<i>Carici remotae - Fraxinetum excelsioris</i> W. Koch ex Faber 1936 <i>Crataego monogynae - Franguletum alni</i> Delelis 1979 <i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011 var. typique B. Foucault 1984 nom. ined.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, macroforestière.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
7	3;4	3;4	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)

Niveau de menace régional :

NT

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
N° donnée (flore_habitat)	5091907	5107671	5091437	5107982	5091903	5108138	5091916	5155657	5090949	5155687	5107668	5108647	5106847	5110211	5155568	5106916	5106951	5110864	5156424	5109937	5112339	5140364	5112403	5112258	5112288	5140071	5112610	5112639	5140174	5140354	5139642	5139694	5139905	5140322	5112570	5112644	5113942	
Surface (m²)	13480	51000	6000	2000	25000	10400	9300	25600	2800	47130	600	83300	34400	7491	6000	81360	37200	17459	22733	94867	13400	59000	47300	5134	4560	69000	101000	190000	158000	53000	22400	7900	36700	24800	500	300	100	
Nombre de syntaxons	4	4	2	6	3	3	2	5	4	3	2	3	2	2	2	5	6	2	2	2	2	2	3	2	2	6	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
Cellule paysagère	Cellule prairiale pâturée			Cellule prairiale fauchée						Cellule de recolonisation			Cellule de plantation				forestière pionnière		Cellule forestière fermée																			
Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi typicum	4gS.TO									2M.TN																												
Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi	x		x										3 4				x																					
Senecioni aquatici - Brometum racemosi				cf.3pS.T. x x 3																																		
Colchico autumnalis - Brometum racemosi										4gS.TN																												
Bromion racemosi										3gS.B																												
Crataego monogynae - Franguletum alni										4gS.TO			2M.?																									
Valeriano repentis - Cirsietum oleracei	x	2P.TN	x	+M.TA						1L			4gS.TO 3 2 x				x 3		5 3 x		4 x																	
Valeriano repentis - Cirsietum oleracei variante typique										2pS.TN			4pS.TN						4 x																			
Groupement à Humulus lupulus Fraxinus excelsior																			x																			
Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli typicum																			x																			
Carici remotae - Fraxinetum excelsioris																			x																			
Carici remotae - Fraxinetum excelsioris caricetosum																			x																			
Circaeo lutetianae - Caricetum remotae																																						
Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae										1M.B																												
Salici cinereae - Rhamnion catharticae													x																									
Salici cinereae - Viburnenion opuli										1M.B									4																			
Polygono hydropiperis - Callitrichetum stagnalis																																						
Carici pendulae - Eupatorietum cannabini																																						
Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis																																						
Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium				x x 4													x 3																					
Silao silai - Colchicetum autumnalis				2pS.TA						cf..1.TA 2s.L.TA																												
Humulo lupuli - Sambucetum nigrae	x			+M.TA						x																												
Groupement à Teucrium scordium et Oenanthe fistulosa	2pS.TO									1dL.TN																												
Lolio perennis - Plantaginetum majoris																	x 1																					
Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris				x													x																					
Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae																			1																			
Groupement à Carex acutiformis et Carex riparia																			2																			
Aegopodion podagrariae				1L															3pS.?																			

Accidentelles : 1. Cirsio arvensis - Alopecuretum pratensis x ; 2. Caricetum ripario - acutiformis 2gS. ; 4. Mentha longifoliae - Juncion inflexi 2pS.B ; 9. Oenanthon fistulosae 1P.B ; 12. Artemisieta vulgaris 1.B ; 17. Helosciadietum nodiflori x.TA

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

La Pelouse à *Cirsium dissectum* et *Molinia caerulea* (*Cirsio dissecti* - *Moliniatum 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 d'une curtasérie au sein d'un système de tourbière oligotrophe désormais totalement inconnu dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.

Il est également possible que le *Cirsio dissecti* - *Moliniatum 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 *Silvaus 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).

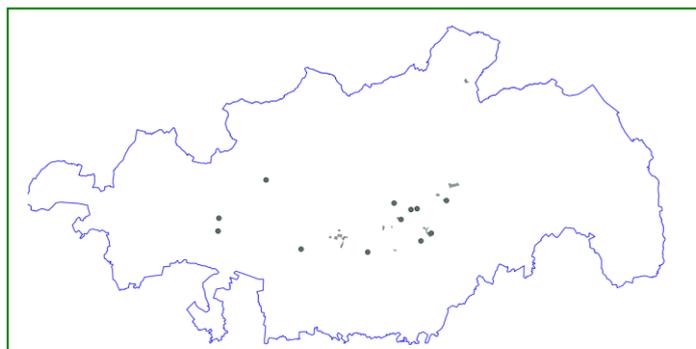
Compte tenu de la très grande rareté historique et actuelle de *Cirsium dissectum* et *Gentiana pneumonanthe* dans le nord-ouest de la France, il est certain que ce phénomène d'eutrophisation est toujours resté exceptionnel dans la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* qui est, 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*

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

Commentaire d'identification

Série difficile à cerner, car elle est très instable entre la Série de la forêt à *Alnus glutinosa* et *Cirsium oleraceum* vers laquelle elle dérive par eutrophisation et la série de la forêt à *Alnus glutinosa* et *Glyceria fluitans* liée à des sols moins asphyxiques par circulation de la nappe alluviale. Il doit exister de plus une série (ou un sous-type de cette série) lié à des sols légèrement plus acides, mais celle-ci n'est pas identifiée. Enfin, les phytocénoses de cette série sont également particulièrement mal connues et, pour une partie d'entre elles, d'identification récente dans la région.



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule prairiale pâturée	?
Cellule prairiale fauchée	Groupement à <i>Teucrium scordium</i> et <i>Oenanthe fistulosa</i> B. Foucault 1984 nom. ined. Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
Cellule pelousaire	Groupement à <i>Caltha palustris</i> et <i>Carex rostrata</i> Catteau 2015 nom. ined.
Cellule de recolonisation	<i>Rubus caesii</i> - <i>Salicetum cinereae</i> Somsak 1963 Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	<i>Peucedano palustris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougnez 1961 <i>Rubus caesii</i> - <i>Salicetum cinereae</i> Somsak 1963 Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Lycopo europaei</i> - <i>Juncetum effusi</i> Julve (1997) 2004 nom. ined.

Écologie

Série normale, mésoforestière.

Série hydrophile des sols légèrement acides plutôt méso-eutrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
8	3	3;4	4	4

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

Niveau de menace régional :

NT

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9
N° donnée (flore_habitat)	5090940	5108901	5112313	5155827	5140316	5140153	5140293	5109781	5140112
Surface (m ²)	4000	13000	13860	150	26000	17000	7000	13900	4500
Nombre de syntaxons	4	5	2	3	3	3	3	2	2
Cellule paysagère	Cellule prairiale fauchée	Cellule de recolonisation			Cellule forestière pionnière				
Groupement à <i>Teucrium scordium</i> <i>Oenanthe fistulosa</i>		1							
<i>Oenanthe fistulosa</i>	2pS								
Groupement à <i>Carex vesicaria</i>	3pS.TA	1	4	4pS.TA	x				
<i>Peucedano palustris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i>				2sL.TA	x	4	x	x	x
<i>Hottonietum palustris</i>							x	x	
<i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i>						1	x		
<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i>	2L	2							

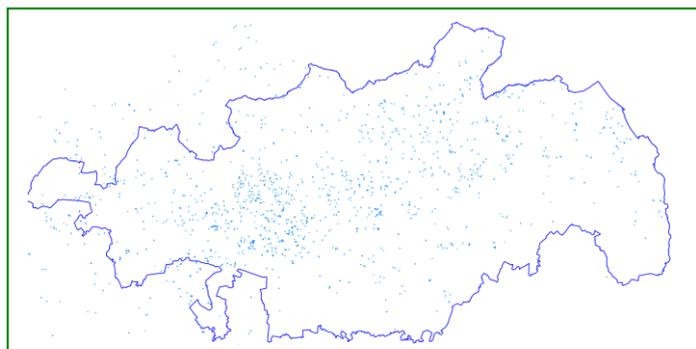
Accidentelles : 1. *Salicion cinereae* 1L ; 2. *Valeriano repentis* - *Cirsietum oleracei* variante typique 1, *Valeriano repentis* - *Cirsietum oleracei* variante à *Urtica dioica*, *Geranium robertianum* *Glechoma hederacea* 4 ; 3. *Valeriano repentis* - *Cirsietum oleracei* 1 ; 4. *Bidenti tripartitae* - *Polygonetum hydroperis* 2P.TN ; 5. *Carici remotae* - *Fraxinetum excelsioris* x ; 6. *Carici remotae* - *Fraxinetum excelsioris caricetosum* 3 ; 9. *Groupement à Carex acutiformis* et *Carex riparia* x

Permasérie de l'herbier à *Ranunculus aquatilis*

(*Ranunculo aquatilis Permasigmetum*)

Commentaire d'identification

Série bien identifiée par la présence à la fois du *Riccietum fluitantis* et de l'*Hottonietum palustris* ou du *Ranunculetum aquatilis*. La présence dans une même pièce d'eau des deux espèces caractéristiques pourrait amener d'ailleurs à fusionner *Hottonietum palustris* et *Ranunculetum aquatilis*. Nous avons en réalité traité



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

cette unité comme une petite géosérie, considérant que la présence de l'*Oenanthe aquatica* - *Rorippetum amphibiae* était intimement liée à cette série et qu'elle en était indissociable.

Composition

Cellule aquatique	<i>Ranunculetum aquatilis</i> Sauer ex Géhu & Mériaux 1983 <i>Riccietum fluitantis</i> Slavnić 1956 <i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

Série aquatique des eaux eutrophes de pH moyen.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
11	3;4	4	?	5

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. En cas d'eutrophisation des eaux, cette série bascule vers la Série dérivée de l'*Elodeo canadensis* - *Potametum crispum*. Cette pollution est plus systématique dans les plans d'eau d'une certaine importance dans la mesure où ils font plus volontiers l'objet d'aménagements leur apportant des eaux chargées en nutriments et dans la mesure également où les grands plans d'eau voient leurs eaux se réchauffer plus rapidement, ce qui est plus favorable à la végétation hypertrophile. Pour ces raisons, nous avons considéré, dans le fond écologique, que les plans d'eau d'une surface inférieure à 1500 m² hébergeaient potentiellement la Permasérie de l'herbier à *Ranunculus aquatilis*.

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

LC

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.

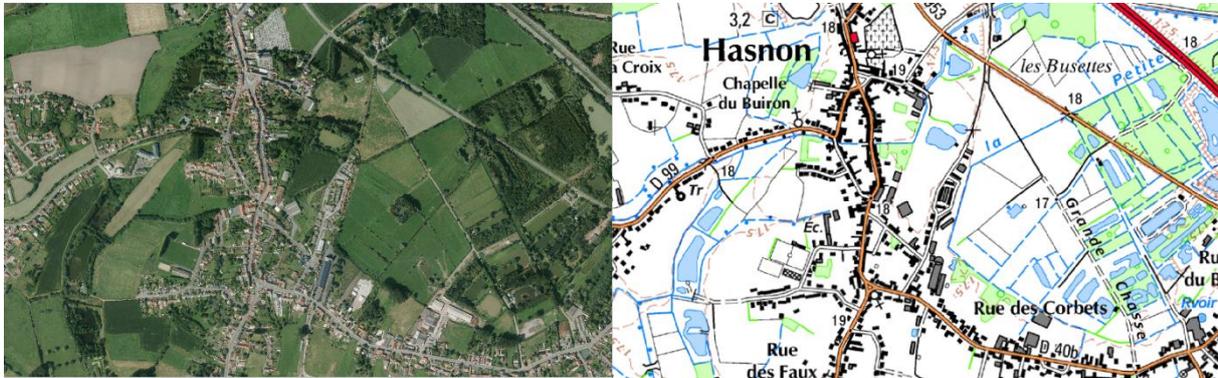
Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
N° donnée (flore_habitat)	5112627	5086996	5089781	5089839	5090808	5090828	5107684	5139755	5087270	5089877	5146827	5107789	5140052	5156388	5113967	5140130	5113931	5156525	5156459	5112300	5146322	5146586	5087828	5110860	5090892	5106261	5107663
Surface (m ²)	75	100	100	100	300	300	100	800	100	100	951	100	8400	1014	800	10000	150	1357	212	540	692	245	2000	317	200	295	400
Nombre de syntaxons	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2
Cellule paysagère	Cellule aquatique																										
Hottonietum palustris	x	x	2sL	4sL	3pS	3pS	3pS.TN	x	x	1.TA	x	3P.TN	x	3	x	2	x	1	r	x	2	x	x	x			
Ranunculetum aquatilis																											
Riccietum fluitantis	x	x	4sL	1sL	3pS.TO	1M		x	x	4.TO																	
Lemno trisulcae - Riccienion fluitantis																											
Lemnion minoris																											
Oenanthe aquatica - Rorippetum amphibiae	x	x				3pS	3pS.TN	x			x		x	2	x	2	x	+	1								
Oenanthion aquatica			1P.B	2dL.B	2sL							2P.B													2dL.B	2L.B	
Groupement à Rumex hydrolapathum et Rorippa amphibia													x			5											2pS.TN

Accidentelles : 1. *Polygonetum minori - hydropiperis* x ; 9. *Eucedano palustris - Alnetum glutinosae* x ; 11. *Polygonetum minori - hydropiperis* x ; 13. *Inion glutinosae* x ; 20. *Bidentis tripartitae - Polygonetum hydropiperis* x, *Salicion cinereae* x.B ; 21. *Solano dulcamarae - Phragmitetum australis* 2

Système dérivé sur substrats sureutrophisés

Heracleo sphondylii - Bromo hordeacei Geosigmatum



Secteur de marais à Hasnon, lieu-dit les Busettes

Séries

Série dérivée de la prairie de fauche à <i>Heracleum sphondylium</i> et <i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Heracleo sphondylii - Bromo hordeacei Sigmatum</i>
Série dérivée de la prairie de fauche à <i>Alopecurus pratensis</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Alopecuro pratensis - Arrhenathero elatioris Sigmatum</i>
Série dérivée du Fourré à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Sambucus nigra</i>	<i>Humulo lupuli - Sambuco nigrae Sigmatum</i>
Série dérivée de la Forêt à <i>Cirsium oleraceum</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	<i>Cirsio oleracei - Alno glutinosae Sigmatum</i>
Permasérie de la roselière à Phragmite commun et Morelle douce-amère	<i>Solano dulcamarae - Phragmito australis Permasigmatum</i>
Permasérie dérivée de l'herbier à <i>Elodea canadensis</i> et <i>Potamogeton crispus</i>	<i>Elodeo canadensis - Potamo crispus Permasigmatum</i>
Permasérie de l'herbier à <i>Sparganium emersum</i> et <i>Potamogeton pectinatus</i>	<i>Sparganio emersi - Potamo pectinati Permasigmatum</i>

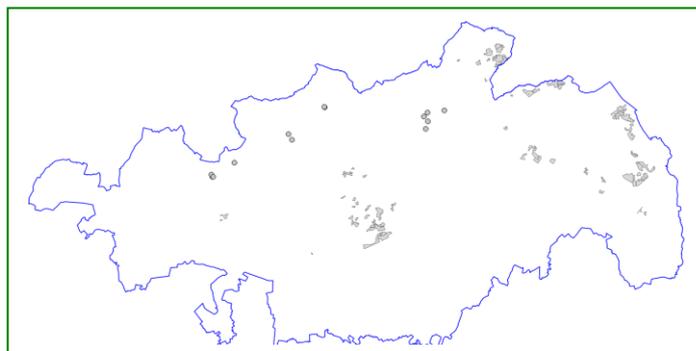
	Humidité		Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie piétinée	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourlet interne
Heracleo sphondylii - Bromo hordeacei Sigmetum	mésohydrique	5	?	∅	∅	Lolio perennis - Plantagininetum majoris + Poo annuae - Coronopodetum squamati	Lolio perennis Cynosuretum cristati	Heracleo sphondylii - Brometum hordeacei	Heracleo sphondylii - Rumicetum obtusifolii	Anthriscetum sylvestris + Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae	Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae	?	?	?	∅	?	?	?
Alopecuro pratensis - Arrhenathero elatioris Sigmetum	mésohygrophile	6	?	∅	∅	?	Cirsio arvensis - Alopecuretum pratensis	Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris	Carduo crispi - Dipsacetum fulloni	Anthriscetum sylvestris + Urtico dioicae - Aegopodietum podagrariae	Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae	?	?	?	∅	Stachyo sylvaticae - Dipsacetum pilosi	?	?
Humulo lupuli - Sambuco nigrae Sigmetum	hygrophile [courtement inondable]	7	?	∅	∅	Lolio perennis - Potentilletum anserinae + Chenopodietum glaucum - rubri	Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi	Senecioni aquatici - Brometum racemosi ou Hordeo secalini - Lolietum perennis	Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae	Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium	Humulo lupuli - Sambucetum nigrae	Salicetum triandrae	Salicetum albae	Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior	∅	Symphyto officinalis - Rubetum caesii	?	?
Cirsio oleracei - Alno glutinosae Sigmetum	hydrophile [longuement inondable]	8	∅	∅	∅	? + Bidentis tripartitae - Polygonetum hydropiperis	Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati	Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae		Groupement à Carex acutiformis et Carex riparia	Rubo caesii - Salicetum cinereae	?	Cirsio oleracei - Alnetum glutinosae	∅	∅	∅	∅	∅
Groupement à Typha latifolia Permasigmetum	amphibie exondable [superficiel]	9	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Oenantho aquatica - Rorippetum amphibiae	Solano dulcamarae - Phragmitetum australis + Rumici maritimi - Ranunculetum scelerati	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphibie permanent [profond]	10																
Elodeo canadensis - Potamo crispus Permasigmetum	aquatique superficiel [50cm]	11	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Elodeo canadensis - Potametum crispum et Zannichellietum palustris	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Sparganio emersi - Potamo pectinati Permasigmetum	aquatique superficiel [50cm]	11	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Sparganio emersi - Potametum pectinati + Groupement à Callitriche obtusangula et Callitriche platycarpa	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

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

(*Heracleo sphondylii* - *Bromo hordeacei* Sigmatum)

Commentaire d'identification

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



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

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 phytocénotiques 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*). Il n'existe pas encore d'espaces ayant fait l'objet d'une agriculture intensive au vingtième siècle et désormais recolonisés par la forêt ; en conséquence, il n'est pas possible d'établir la nature des végétations forestières de cette série.

Composition

Cellule culturale	<i>Cirsio arvensis</i> - <i>Sonchetum arvensis</i> Catteau 2015
Cellule prairiale pâturée	' <i>Lolio perennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937' <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978 <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 <i>Lolio perennis</i> - <i>Plantagnetum majoris</i> Beger 1932 <i>Poo annuae</i> - <i>Coronopodetum squamati</i> (Oberd. 1957) Gutte 1966
Cellule prairiale fauchée	<i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Brometum hordeacei</i> B. Foucault ex B. Foucault 2008 <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978
Cellule de recolonisation	<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 3o, 5) <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978 <i>Urtico dioicae</i> - <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968 <i>Alliario petiolatae</i> - <i>Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949 <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	?

Écologie

Série dérivée, de potentialité inconnue.

Série mésophile des sols sureutrophisés.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	3;4	4;5	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

Niveau de menace régional :

LC

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
N° donnée (flore_habitat)	5108045	5109423	5091930	5108865	5157028	5108212	5157080	5108154	5108204	5157089	5108186	5091862	5108190	5091750	5108368	5108379	5109822	5107777	5157313	5108294	5107782	5091787	5107924	5107936	5108036	5109080	5091912	5106808	
Surface (m ²)	3969	34390	274000	57000	21953	125000	165127	285600	70000	62978	117000	171000	142000	180000	94700	54900	21210	3000	176297	78000	4000	52600	3000	3000	500	36230	15200	19990	
Nombre de syntaxons	7	4	5	5	5	4	4	7	7	3	3	4	2	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	3	3	4	
Cellule paysagère	Cellule prairiale pâturée																	Cellule prairiale fauchée						Cellule de recolonisation					
Lolio perennis - Cynosuretum cristati	4	x	4gS		x	4	x	4	4			x	x	x	x		cf..x												
Cynosurion cristati			4gS.B	x			x			x	x.B																		
Poo annuae - Coronopodetum squamati	1	x	+P	x		2	x	2	2	x	x				x	x	x				x								x
Lolio perennis - Plantagineum majoris		x	3P	x	x			1	1	x				x		x					+P.TN							x	
Lolio perennis - Potentilletum anserinae	1				x		x																						
Heracleo sphondylii - Brometum hordeacei								1												x									
Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris				x		1			1		x.B	x.B																	
Heracleo sphondylii - Rumicetum obtusifolii	1												x							5pS.B	x	x.B	5pS.B	x.B	5gS.B	5gS.B		x	
Anthriscetum sylvestris			+pS.TA					1	1																			x	x
Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae	1				x	1		1	1																				
Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris								1	cf..1																				
GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE				x																									

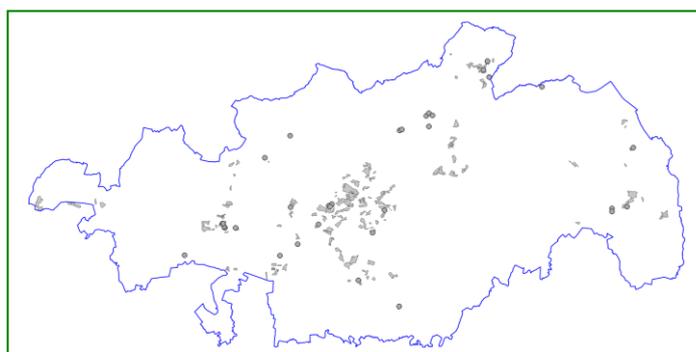
Accidentelles : 1. *Chenopodium rubri* 1, *Ranunculo repentis* - *Alopecuretum geniculati* 1 ; 2. *Pipilobio hirsuti* - *Convolvuletum sepium* (x), *Tanacetum vulgare* - *Artemisietum vulgare* x ; 5. *Aegopodium podagrariae* x.B ; 7. *Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati* (x) ; 12. *Urtico dioicae* - *Aegopodietum podagrariae* x, *Convolvulo arvensis* - *Agropyron repentis* x ; 14. *ARRHENATHEREA ELATIORIS* x.B ; 19. *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* x ; 28. *Chenopodium rubri* x, *Potentillion anserinae* x

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

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

Commentaire d'identification

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



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

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 phytocénotiques 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*...). Il n'existe pas encore d'espaces ayant fait l'objet d'une agriculture intensive au vingtième siècle et désormais recolonisés par la forêt; en conséquence, il n'est pas possible d'établir la nature des végétations forestières de cette série.

Composition

Cellule culturale	?
Cellule prairiale pâturée	<i>Cirsio arvensis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i> Catteau in B. Foucault & Catteau 2012 <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978
Cellule prairiale fauchée	<i>Alopecuro pratensis</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve ex B. Foucault 2016 <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978
Cellule de recolonisation	<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 3o, 5) <i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978 <i>Carduo crispus</i> - <i>Dipsacetum fulloni</i> H. Passarge 1993 <i>Urtico dioicae</i> - <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen ex Görs 1968
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	?

Écologie

Série dérivée, de potentialité inconnue

Série mésohygrophile des sols sureutrophisés.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
6	3;4	4;5	?	4;5

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

Niveau de menace régional :

LC

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																																																																																													
N° donnée (flore_habitat)	5108728	5107771	5107919	5157306	5092006	5107690	5108585	5108720	5108581	5110062	5107792	5107810	5107634	5107930	5110155	5091177	5107648	5088986	5089021	5091282	5107613	5107798	5088950	5090766	5092028	5109847	5108017	5110121	5092016	5110716	5110265	5111250	5106962	5109175																																																																																													
Surface (m²)	102400	12700	1000	31362	65900	10000	69500	94800	112600	70360	10000	15000	40000	1000	80300	3000	65000	1000	400	10000	3500	72000	4000	10000	23390	24250	1000	96560	137700	167114	27844	390000	61560	12400																																																																																													
Nombre de syntaxons	3	5	4	4	3	3	5	4	3	3	5	5	4	3	3	3	9	3	3	3	3	5	4	3	3	3	5	4	3	3	2	2	3	2																																																																																													
Cellule paysagère	Cellule prairiale pâturée															Cellule prairiale fauchée												Cellule de plantation																																																																																																			
<i>Cirsio arvensis</i> - <i>Alopecuretum pratensis</i>	cf.4g5.TA		x	x	5g5.TA	x.TA	4	4g5.TA	x	5g5.TN	5g5.TA																																																																																																																				
<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i>	5g5.B																		1M.TA																																																																																																												
<i>Poo annuae</i> - <i>Coronopodetum squamati</i>	+P.?		x																															+P.TN																																																																																													
<i>Alopecuro pratensis</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i>																4g5.TN	4g5.TA	5g5.TA	4g5.TA	4g5.TN	4g5.TN	5g5.TA	5g5.TA	x	5	5g5.TA	4	x																																																																																																			
<i>Anthriscetum sylvestris</i>	1L.TN	1M.TA	x	1L.TN																1L.TN	1M.TA	+L.TA	2M.TO	1L.TN	+M.TN	1dL	2L.TN	+P.TA	x																																																																																																		
<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i>	x							x	1dL																+L.F	1M.TA	+L.TA	+L.TA	1sL.TA	1L.TA	2L.TA	+																																																																																															
<i>Lolio perennis</i> - <i>Plantagnetum majoris</i>	x	+P.TN																	+M.TN																+P.TN	+																																																																																											
<i>Aegopodium podagrariae</i>																																														x.B																																																																																	
<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i>	x.B																																														x	x	x																																																																														
GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE																																																													x	x	x																																																																
<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i>																																																													2																																																																		
<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i>																																																													1L.TA											+P.TN	+L.TA																																																						
<i>Potentillo anserinae</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i>	2sL.TA																																															2pS.TA	2M.TA																																																																														
CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE																																																													1.B																																																																		
Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i>																																																													1L.TA	+L.TA																																																																	
<i>Prunetalia spinosae</i>	+M.B																																																																													+P.F	1.B																																																
<i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i>																																																																																											x	x																																			
<i>Arrhenatherion elatioris</i>																																																																																											x.B											2pS.B																									
<i>Potentillion anserinae</i>																																																																																																										+P.B																					
<i>Mentho longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i>	1M.B																																																																																																											+dL.F																			
<i>Salici cinereae</i> - <i>Viburnenion opuli</i>																																																																																																																									+M.B						
<i>Humulo lupuli</i> - <i>Sambucetum nigrae</i>																																																																																																																									x	cf.+L.?					
<i>Convolvulion sepium</i>																																																																																																																									x.B						

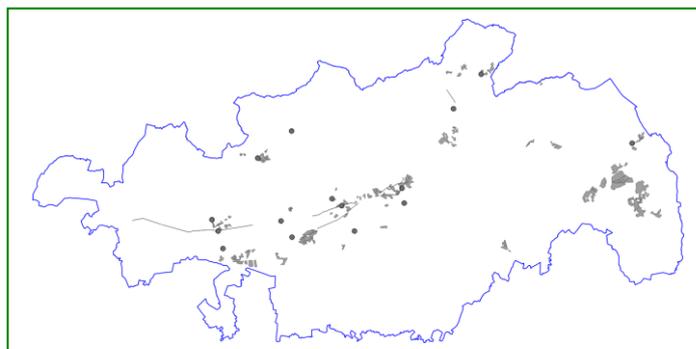
Accidentelles : 1. *Eynosurion cristati* x.B ; 4. *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* x ; 14. *Polygono arenastri* - *Coronopodium squamati* +P.B ; 15. *Juncio effusi* - *Lotetum uliginosum* x ; 17. *Ericicion gracilis* 2L.B, Groupement à *Rumex hydrolapathum* et *Rorippa amphibia* +L.TA, *Polygalo vulgaris* - *Cynosuretion cristati* +L.B ; 22. *Heracleo sphondylii* - *Brometum hordeacei* 1pS.TA, *Bromion racemosi* +P.F ; 23. *ARRHENATHERETEA ELATIORIS* 4g5.B ; 27. *Urtico dioicae* - *Aegopodietum podagrariae* +P.TN

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

(*Humulo lupuli* - *Sambuco nigrae* Sigmetum)

Commentaire d'identification

Voir « Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* ».



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule culturale	?
Cellule prairiale fauchée	<i>Hordeo secalini</i> - <i>Lolietum perennis</i> (Allorge 1922) B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 <i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972
Cellule prairiale pâturée	<i>Pulicario dysentericae</i> - <i>Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 <i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972 <i>Lolio perennis</i> - <i>Potentilletum anserinae</i> Oberd. 1957 <i>Chenopodietum glauco-rubri</i> W. Lohmeyer 1950 in Oberd. 1957
Cellule de recolonisation	<i>Humulo lupuli</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991 <i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972 <i>Symphyto officinalis</i> - <i>Rubetum caesii</i> H. Passarge 1982
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Humulo lupuli</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991 <i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972 <i>Symphyto officinalis</i> - <i>Rubetum caesii</i> H. Passarge 1982

Écologie

Série dérivée, de potentialité inconnue.

Série hygrophile des sols sureutrophisés.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
7	3;4	4;5	3	4;5

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

Niveau de menace régional :

LC

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38							
N° donnée (flore_habitat)	5108384	5107927	5106254	5107620	5157332	5112524	5140463	5108969	5140468	5140476	5140406	5146533	5156244	5140521	5107913	5090972	5155571	5108413	5112409	5112511	5106970	5108414	5112517	5108651	5107011	5108465	5109090	5112537	5156358	5106990	5146561	5112295	5107002	5156233	5146515	5156170	5140501	5140487							
Surface (m²)	45600	1000	8800	4000	112507	51890	16300	26900	15625	6995	7863	26876	38544	5200	1000	2000	310000	347900	98000	71310	36900	143900	44900	128700	439450	207000	165600	19600	59079	354600	41484	300	49300	150000	11510	20160	35120	49000							
Nombre de syntaxons	4	2	6	2	2	6	5	4	3	3	3	3	3	5	2	4	5	5	5	5	3	3	3	4	5	5	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	3	5							
Cellule paysagère	Cellule prairiale pâturée		Cellule prairiale fauchée		Cellule de recolonisation												Cellule de plantation												Cellule forestière pionnière																
Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi	x	sp5.TN																																											
Hordeo secalini - Lolietum perennis			3																																										
Bromion racemosi			5g5.B	x																																									
Convolvulion sepium	x	1L.B										2	5																																
Symphyto officinalis - Rubetum caesii																																													
Carduo crispus - Dipsacetum fulloni						3	x			x										1																									
Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium			+			3	x	3	x	x	cf.x			x				3	3	4	x	x	x			x	2.B	1		1	x				4	1	+	x							
Humulo lupuli - Sambucetum nigrae			+			2	x	1	x	x	x	3	2					1	2	1	x	x	x	x																					
Humulo lupuli - Sambucetum nigrae																																													
Fraxino excelsioris - Quercion roboris																																													
Salicion triandrae																																													
Communauté basale secondaire à Salix alba																																													
Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior																																													
Valeriano repentis - Cirsietum oleracei variante à Urtica dioica, Geranium robertianum et Glech			2																																										
Valeriano repentis - Cirsietum oleracei																																													
Potentillion anserinae																																													
Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis																																													
Crataego monogynae - Franguletum alni																																													
Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae																																													
GALIO APARINES - URTICETEAE DIOICAE	x					1.B																																							
Aegopodion podagrariae																																													
Stachyo sylvaticae - Dipsacetum pilosi																																													
Groupement à Carex acutiformis et Carex riparia						1				x																																			
Poo annuae - Coronopodetum squamati						2																																							
Lolio perennis - Plantagnetum majoris																																													

Accidentelles : 1. *Eolio perennis* - *Potentilletum anserinae* x ; 3. *Eleocharis palustris* - *Oenanthetum fistulosae typicum* +, *Potentillo anserinae* - *Alopecuretum geniculati* 1 ; 4. *Bubo caesii* - *Salicetum cineruae* 1L.TN ; 5. *Alopecuro pratensis* - *Arrhenatheretum elatoris* x ; 7. *Dauco carotae* - *Picridetum hieracioidis* 1P, *Prunetalia spinosae* x ; 8. *Caricion gracilis* 3, *Mentha longifoliae* - *Juncion inflexi* cf. 1 ; 13. *Silao silai* - *Colchicetum autumnalis* + ; 14. *Salicetum capreae* variante à *Buddleja davidii* x ; 17. *Minion glutinoso - incanae* 1M.F, *Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi typicum* var. à espèces de mégaphorbiaies 3g5 ; 18. *ARTEMISIETEA VULGARIS* 1.B ; 26. *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* 1.B, *Heracleo sphondylii* - *Sambucetum ebuli* 1 ; 27. *Ranuncetum vulgaris - Artemisietum vulgaris* 2 ; 28. *Dauco carotae - Melilotion albi* x ; 29. *Prunello vulgaris - Potentilletum reptantis* 1 ; 31. *Bottonietum palustris* + ; 32. *Groupement à Rumex hydrolapathum et Rorippa amphibia* x, *Bidentis tripartitae - Polygonetum hydropiperis* x ; 34. *Oenanthe aquatica* - *Rorippetum amphibiae* + ; 38. *Arcion lappae* x

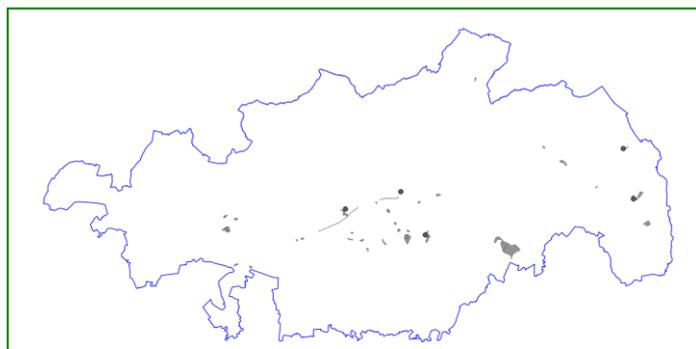
Série dérivée de la forêt à *Cirsium oleraceum* et *Alnus glutinosa*

(*Cirsio oleracei* - *Alno glutinosae* Sigmatum)

Commentaire d'identification

La distinction entre le *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* (qui structure la Permasérie du *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis*) et le Groupement à *Carex acutiformis* et *Carex riparia* est ambiguë, les deux syntaxons présentant des cortèges proches, particulièrement riches en espèces hypertrophiles : *Urtica dioica*,

Calystegia sepium, *Symphytum officinale*, *Carex riparia*, *Rumex hydrolapathum*, *Solanum dulcamara*. Il semble néanmoins possible de différencier un Groupement à *Carex acutiformis* et *Carex riparia* hydrophile (différencié par *Phalaris arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Stachys palustris*) d'un *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* amphibie (différencié par *Carex elata*, *Rorippa amphibia*, *Persicaria amphibia*).



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule prairiale pâturée	<i>Potentillo anserinae</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1947 Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Bidenti tripartitae</i> - <i>Polygonetum hydropiperis</i> (Miljan 1933) W. Lohmeyer 1950 em. Tüxen 1979
Cellule prairiale fauchée	<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008 <i>typicum</i> Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Bidenti tripartitae</i> - <i>Polygonetum hydropiperis</i> (Miljan 1933) W. Lohmeyer 1950 em. Tüxen 1979
Cellule de recolonisation	<i>Rubo caesii</i> - <i>Salicetum cinerea</i> Somsak 1963 Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Bidenti tripartitae</i> - <i>Polygonetum hydropiperis</i> (Miljan 1933) W. Lohmeyer 1950 em. Tüxen 1979
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	<i>Cirsio oleracei</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noïrfalise & Sougnez 1961 <i>Rubo caesii</i> - <i>Salicetum cinerea</i> Somsak 1963 Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009

Écologie

Série dérivée, mésoforestière.

Série hydrophile des sols sureutrophisés.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
8	3;4	4;5	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 :

?

Niveau de menace régional :

LC

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

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N° donnée (flore_habitat)	5109370	5139928	5110562	5106883	5109002	5139680	5110544	5112234	5140472	5140454	5108776	5109476	5109480	5110176	5146289	5155565	5109413
Surface (m²)	14200	27200	13756	98500	23000	34800	36615	12600	13990	32610	24760	583600	278800	36303	23223	50000	1000
Nombre de syntaxons	2	2	5	3	3	3	2	3	3	3	5	9	5	4	3	2	3
Cellule paysagère	Cellule de recolonisation										Cellule de plantation				Cellule de recolonisation		
Groupement à <i>Carex acutiformis</i> - <i>Carex riparia</i>	x	x	3	4	x	5	(x)				x	3	x	x			
Bidenti tripartitae - <i>Polygonetum hydroperis</i>								x	x.F	x.F							
<i>Rubus caesii</i> - <i>Salicetum cinereae</i>								x								1M.?	
<i>Salicetum cinereae</i>									x	x							
<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i>	x	x					x				x	3	x	x	4	5g5.TN	
Groupement à <i>Typha latifolia</i>																	x
<i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i>						1	x				x	2	x	x			x
<i>Humulo lupuli</i> - <i>Sambucetum nigrae</i>			1		x							1					
<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> variante à <i>Urtica dioica</i> , <i>Geranium robertianum</i> et <i>Glechoma hederacea</i>			1	4											2		
<i>Arction lappae</i>												1	x.B				
<i>Lemnion minoris</i>														x			x
Groupement à <i>Carex paniculata</i> et <i>Carex pseudocyperus</i>									x	x.F							
<i>Lolio perennis</i> - <i>Plantagnetum majoris</i>												1	x				

Accidentelles : 3. Groupement à *Alisma plantago-aquatica* et *Sparganium erectum* 4. *Glycerio fluitantis* - *Sparganium neglecti* 3; 4. *Bulicario dysentericae* - *Juncetum inflexi* 1; 5. *Caricion gracilis* x; 6. *Endymion non-scriptae* - *Carpinetum betuli* 1; 8. *Bottonietum palustris* x; 11. *Oenanthion aquaticae* x; 12. *Oenanthion aquaticae* - *Rorippetum amphibiae* 2.TN, *Poo annuae* - *Coronopodetum squamati* 1, *GALIO APARINES* - *URTICETEA DIOICAE* 1; 15. *Crataego monogynae* - *Franguletum alni* 2

Permasérie dérivée de la roselière à Phragmite commun et Morelle douce- amère

(*Solano dulcamarae* - *Phragmito australis* *Permasigmetum*)

Commentaire d'identification

La distinction entre le *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* et le Groupement à *Carex acutiformis* et *Carex riparia* est ambiguë, les deux syntaxons présentant des cortèges proches, particulièrement riches en espèces hypertrophiles : *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Carex riparia*, *Rumex*



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

hydrolapathum, *Solanum dulcamara*. Il semble néanmoins possible de différencier un Groupement à *Carex acutiformis* et *Carex riparia* hydrophile (différencié par *Phalaris arundinacea*, *Carex acutiformis*, *Stachys palustris*) d'un *Solano dulcamarae* - *Phragmitetum australis* amphibie (différencié par *Carex elata*, *Rorippa amphibia*, *Persicaria amphibia*).

Composition

Cellule herbacée haute	<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974 <i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950 <i>Rumici maritimi</i> - <i>Ranunculetum scelerati</i> (G. Sissingh in V. Westh. et al. 1946) Oberd. 1957
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série dérivée, permasérie.

Série amphibie des sols à exondation estivale, sureutrophisés.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
9	3;4	4;5	?	?

Commentaire écologique

Permasérie de sols à exondation estivale et engorgement quasi-permanent jusqu'en surface. Les eaux d'enneiement et les substrats sont sureutrophisés, une couche de vase est souvent présente.

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

LC

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

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

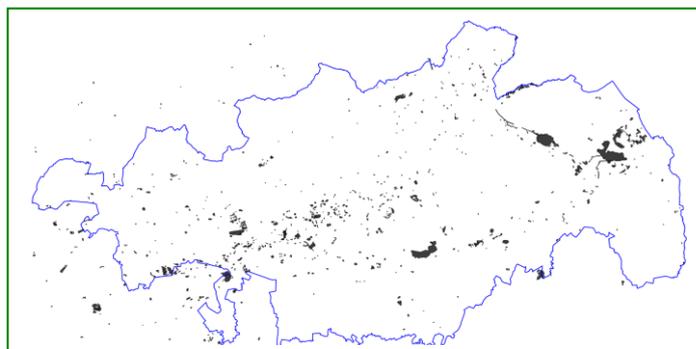
(*Elodeo canadensis* - *Potamo crispus* Permasigmetum)

Commentaire d'identification

Cette série des eaux stagnantes devrait être limitée aux plans d'eau. Toutefois, dans la plaine de la Scarpe et de ses affluents, le débit est si faible que les canaux sont occupés par cette série.

Nous avons considéré (voir § « écologie ») que cette série était potentiellement associée aux plans d'eau d'une surface supérieure à

1 500 m². Pour ces raisons, bien qu'il s'agisse d'une série dérivée, la répartition potentielle de la Permasérie de l'herbier à *Elodea canadensis* et *Potamogeton crispus* a pu être cartographiée.



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSSE

Composition

Cellule aquatique	<i>Elodeo canadensis</i> - <i>Potametum crispus</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
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série dérivée, permasérie.

Série aquatique des eaux sureutrophisées.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
11	3;4	4;5	?	?

Commentaire écologique

Permasérie aquatique des eaux sureutrophisées par pollution des eaux de surface. Cette pollution est plus systématique dans les plans d'eau d'une certaine importance dans la mesure où ils font plus volontiers l'objet d'aménagements leur apportant des eaux chargées en nutriments et dans la mesure également où les grands plans d'eaux voient leurs eaux se réchauffer plus rapidement, ce qui est plus favorable à la végétation hypertrophile. Pour ces raisons, nous avons considéré, dans le fond écologique, que les plans d'eaux d'une surface supérieure à 1500 m² hébergeaient potentiellement la Permasérie de l'herbier à *Elodea canadensis* et *Potamogeton crispus*.

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

LC

Série par nature ponctuelle ou linéaire, 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.

Tableau symphytosociologique

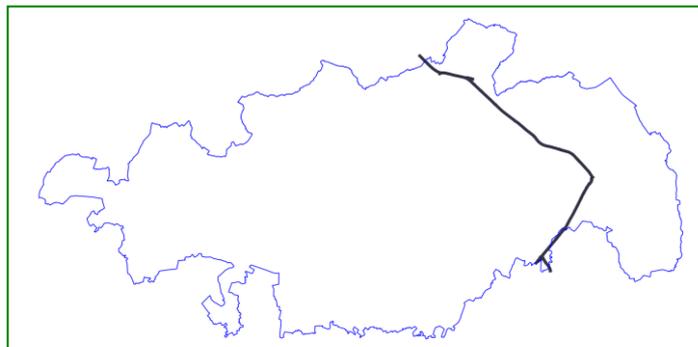
N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N° donnée (flore_habitat)	5109464	5108076	5112203	5112220	5155577	5109152	5112498	5112484	5112505	5112494	5110916	5140417	5140380
Surface (m ²)	18000	13000	9865	2746	9000	30750	5245	4250	10800	600	4079	52000	36000
Nombre de syntaxons	5	6	4	2	4	3	4	3	3	2	2	2	5
Cellule paysagère	Cellule aquatique												
Ceratophylletum demersi	x				x	x	x.TN	x	3.TN	x			
Lemnetum gibbae	x					x	x.B		4.TO	x			x
Lemnion minoris			x.B	x.B				x.B			x		
Elodeo canadensis - Potametum crispum												x	
Potamion pectinati		x	x.B	x.B									
Potametalia pectinati													x.B
Rumici maritimi - Ranunculetum scelerati		x			x								
Groupe à Carex paniculata et Carex pseudocyperus						x					x	x	x
Groupe à Berula erecta	x												cf..x
Solano dulcamarae - Phragmitetum australis		x	x		x								
Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium	x						x.TN		2.TN				

Accidentelles : 1. Spirodela polyrhiza - Lemnetum minoris x ; 2. Groupe à Teucrium scordium et Oenanthe fistulosa x, Oenanthe aquatica - Rorippetum amphibiae x, Eupatorio cannabini - Convolvuletum sepium x ; 3. Cypripedium europaei - Juncetum effusi x ; 5. Groupe à Alisma plantago-aquatica et Sparganium erectum x ; 7. Eleocharis palustris - Oenanthe fistulosa x ; 8. Groupe à Carex acutiformis et Carex riparia x ; 13. Bidens tripartita - Polygonetum hydropiperis x

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

(*Sparganio emersi - Potamopectinati Permasigmatum*)

Commentaire d'identification



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule aquatique	<i>Sparganio emersi - Potamopectinati</i> Hilbig ex H.E. Weber 1976 Groupement à <i>Callitriche obtusangula</i> et <i>Callitriche platycarpa</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série dérivée, permasérie.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
11	3;4	4;5	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

Niveau de menace régional :

LC

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.

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

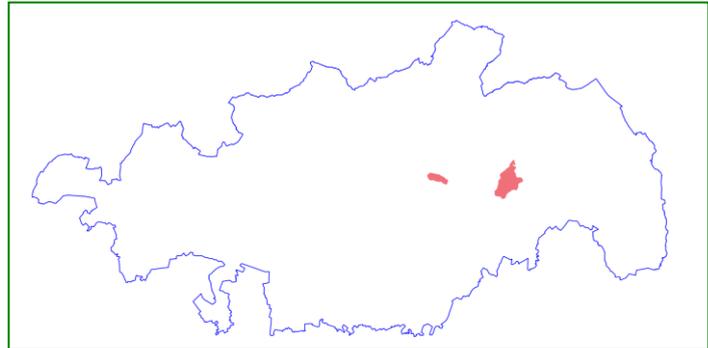
Série de la forêt à <i>Vaccinium myrtillus</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	<i>Vaccinio myrtilli - Fago sylvaticae Sigmatum</i>
Série de la forêt à <i>Lonicera periclymenum</i> et <i>Fagus sylvatica</i>	<i>Lonicero periclymeni - Fago sylvaticae Sigmatum</i>
Série de la forêt à <i>Molinia caerulea</i> et <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 piétinée	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourlet interne
Vaccinio myrtilli - Fago sylvaticae Sigmetum	mésohydrigue	5	∅	Sclerantho annui - Airetum praecocis	Galio hercynici - Festucetum tenuifoliae	∅	∅	∅	∅	Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis	?	Calluno vulgaris - Sarothamnetum scoparii	Quercu roboris - Betuletum pubescentis	Vaccinio myrtilli - Fagetum sylvaticae	Calluno vulgaris - Genistetum anglicae / Lonicero	Epilobio angustifolii - Digitalietum purpureae	?	?
Molinio caeruleae - Quercu roboris Sigmetum	mésohydrophile	6	∅	Lycopodiello inundatae - Rhynchosporretum fuscae	Polygalo vulgaris - Caricetum paniceae	∅	∅	∅	∅	Athyrio filicis-feminae - Blechnetum spicant	?	?	Blechno spicant - Betuletum pubescentis	Molinio caeruleae - Quercetum roboris	Groupement à Genista anglica et Erica tetralix	Molinio caeruleae - Epilobietum angustifolii	Nardo strictae - Juncetum squarrosi + Centunculo minimi - Isolepidetum	Molinio caeruleae - Pteridietum aquilini
	hydrophile [courtement inondable]	7																
Sphagno palustris - Betulo pubescentis Sigmetum	hydrophile [longuement inondable]	8	∅	?	Caricetum canescenti - echinatae	∅	∅	∅	∅	?	?	Frangulo alni - Salicetum auritae	Sphagno palustris - Betuletum pubescentis	∅	Sphagno tenelli - Ericetum tetralicis	∅	Groupement à Carex echinata et Carex binervis	?
Ranunculo flammulae - Juncu bulbosi Permasigmetum	amphibie exondable [superficiel]	9	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Potamo polygonifoli - Scirpo fluitantis Sigmetum	amphibie permanent [profond]	10	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Groupement à Potamogeton polygonifolius Permasigmetum	aquatique superficielle [50cm]	11	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
Lonicero peridymini - Fago sylvaticae Sigmetum	mésohydrigue	5	Alchemillo arvensis - Matricarietum recutitae	?	Polygalo vulgaris - Caricetum caryophyllae	Rumici acetosellae - Spergularietum rubrae	Luzulo campestris - Cynosuretum cristati	Luzulo campestris - Brometum hordeacei	?	Veronico officinalis - Hieracietum murorum	Ilici aquifolii - Prunetum spinosae	Lonicero peridymini - Salicetum capreae?	?	Lonicero peridymini - Fagetum sylvaticae	∅	Epilobio - Senecionetum fuchsii	?	Hieracio umbellati - Pteridietum aquilini

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

(*Vaccinio myrtilli* - *Fago sylvaticae* Sigmetum)

Commentaire d'identification



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule culturale	
Cellule prairiale pâturée	
Cellule prairiale fauchée	
Cellule pelousaire	<i>Galio hercynici</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969 <i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983 <i>Sclerantho annui</i> - <i>Airetum praecocis</i> (Lemée 1937) B. Foucault 1999
Cellule landicole	<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937 <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Sarothamnetum scoparii</i> Malcuit 1929 <i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994
Cellule de recolonisation	<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Sarothamnetum scoparii</i> Malcuit 1929 <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum anglicae</i> Tüxen (1928) 1937 <i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983 <i>Epilobio angustifolii</i> - <i>Digitalietum purpureae</i> Schwick. 1944
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930 <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Sarothamnetum scoparii</i> Malcuit 1929 <i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983 <i>Epilobio angustifolii</i> - <i>Digitalietum purpureae</i> Schwick. 1944
Cellule forestière fermée	<i>Vaccinio myrtilli</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935 nom. invers. propos. apud auct. <i>Epilobio angustifolii</i> - <i>Digitalietum purpureae</i> Schwick. 1944 <i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983 <i>Calluno vulgaris</i> - <i>Sarothamnetum scoparii</i> Malcuit 1929 <i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Vaccinietum myrtilli</i> B. Foucault 1994 <i>Galio hercynici</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969

Écologie

Série normale, macroforestière.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	2	2	2	3

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)

Niveau de menace régional :

VU

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.

Tableau symphytosociologique

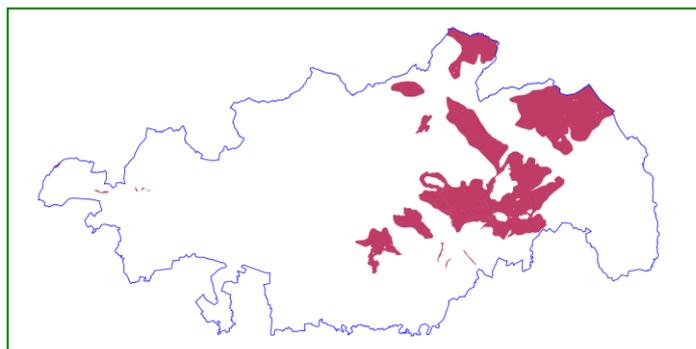
N° de colonne	1
N° donnée (flore_habitat)	5140334
Surface (m ²)	71800
Nombre de syntaxons	4
Cellule paysagère	Cellule forestière fermée
Lonicero periclymeni - Vaccinietum myrtilli	3
Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis	2
Vaccinio myrtilli - Fagetum sylvaticae	4
Molinio caeruleae - Quercetum roboris	2

Série de la forêt à *Lonicera periclymenum* et *Fagus sylvatica*

(*Lonicero periclymeni* - *Fago sylvaticae* Sigmetum)

Commentaire d'identification

Les relations écologiques de cette série avec les autres séries nécessitent d'être analysées. Sur le gradient d'acidité, cette série est intermédiaire entre la Série de la forêt à *Vaccinium myrtillus* et *Fagus sylvatica* et celle de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*, tandis que sur le gradient trophique, elle est analogue à la série de



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*. Bien que cette série puisse sans ambiguïté être définie comme une série mésophile, il existe sur le territoire du PNR Scarpe-Escout et ailleurs dans la région (notamment dans le Boulonnais), des formes mésohygrophiles qui nécessiteraient d'être étudiées afin de déterminer si elles marquent une autre tendance sériale sur sols mésohygrophiles. Enfin, les éléments de cette série peuvent transgresser parmi d'autres séries, soit par acidification d'une série moins acidiphile (la Série de la forêt à *Hyacinthoides non-scripta* et *Fagus sylvatica*) suite à la plantation de résineux, soit par eutrophisation d'une série plus oligotrophe (la Série de la forêt à *Vaccinium myrtillus* et *Fagus sylvatica*).

Composition

Cellule culturale	<i>Alchemillo arvensis</i> - <i>Matricarietum recutitae</i> Tüxen 1937
Cellule prairiale pâturée	<i>Luzulo campestris</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Meisel 1966) B. Foucault 2016 <i>Rumici acetosellae</i> - <i>Spergularietum rubrae</i> Hülbusch 1973 <i>Veronico officinalis</i> - <i>Hieracietum murorum</i> Klauck ex H. Passarge 1994
Cellule prairiale fauchée	<i>Luzulo campestris</i> - <i>Brometum hordeacei</i> (B. Foucault 1981) B. Foucault ex B. Foucault 2008 <i>Veronico officinalis</i> - <i>Hieracietum murorum</i> Klauck ex H. Passarge 1994
Cellule pelousaire	<i>Polygalo vulgaris</i> - <i>Caricetum caryophylleae</i> Misset 2002
Cellule bocagère	<i>Ilici aquifolii</i> - <i>Prunetum spinosae</i> Frileux 1977 nom. ined. <i>Luzulo campestris</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Meisel 1966) B. Foucault 2016 <i>Rumici acetosellae</i> - <i>Spergularietum rubrae</i> Hülbusch 1973 <i>Veronico officinalis</i> - <i>Hieracietum murorum</i> Klauck ex H. Passarge 1994 <i>Luzulo campestris</i> - <i>Brometum hordeacei</i> (B. Foucault 1981) B. Foucault ex B. Foucault 2008
Cellule de recolonisation	<i>Senecioni fuchsii</i> - <i>Sambucetum racemosae</i> Oberd. 1957 <i>Hieracio umbellati</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> B. Foucault 1995 <i>Epilobio</i> - <i>Senecionetum fuchsii</i> Pfeiffer 1937
Cellule de plantation	
Cellule forestière pionnière	

Cellule forestière fermée	<i>Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae</i> H. Passarge 1957 <i>Veronico officinalis - Hieracietum murorum</i> Klauck ex H. Passarge 1994 <i>Senecioni fuchsii - Sambucetum racemosae</i> Oberd. 1957 <i>Rumici acetosellae - Spargularietum rubrae</i> Hülbusch 1973 <i>Ilici aquifolii - Prunetum spinosae</i> Frileux 1977 nom. ined.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, macroforestière.

Série mésophile des sols sablo-limoneux à limoneux légèrement acides, mésotrophes à méso-eutrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	2	3	3	3;4

Commentaire écologique

Série des sols mésotrophes légèrement acides, souvent sur sols à matrice sableuse, mais sans doute également sur argiles et limons, peut-être également sur grès. L'humidité du sol mériterait d'être étudiée : l'engorgement est probablement nul dans les horizons supérieurs, mais il pourrait aussi exister un engorgement temporaire des horizons explorés par les racines, qui expliquerait la présence d'un cortège mésohygrophile. Comme de nombreuses autres séries surfaciques, cette série a subi une dérive par eutrophisation de ses composantes culturale et prairiales.

Répartition

Répartition générale :

(NW)

Niveau de menace régional :

NT

Série sans doute assez fréquente dans le nord de la France, mais très sensible à l'eutrophisation. Elle a donc probablement beaucoup régressé dans les paysages agricoles alors qu'elle est encore bien représentée en forêt.

Tableau symphytosociologique

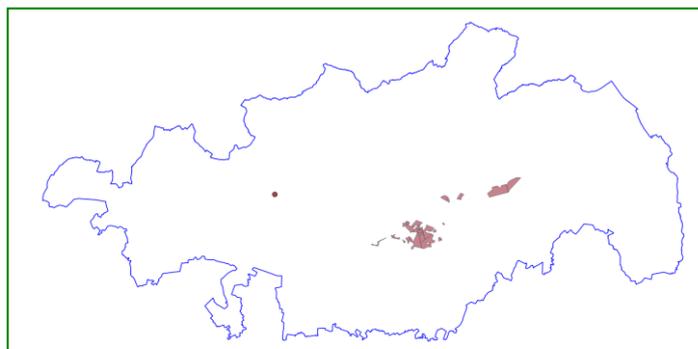
N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
N° donnée (flore_habitat)	5108071	5108041	5108026	5091130	5091133	5140191	5140039	5140273	5112619	5139731	5140267	5113961	5113984	5140212	5140329	5113989	5114023	5140281	5114064
Surface (m ²)	179000	8041	300	1000	3000	300000	472000	750000	57000	324000	240000	165000	140000	69000	109000	424000	660000	127000	331000
Nombre de syntaxons	4	3	3	2	2	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	4	6	5	4
Cellule paysagère	Cellule prairiale pâturée			Cellule prairiale fauchée		Cellule forestière fermée													
Luzulo campestris - Cynosuretum cristati	4gS	x																	
Polygalo vulgaris - Cynosurenion cristati			1L																
Sarothamnion scoparii			+M																
Luzulo campestris - Brometum hordeacei				x	x														
MELAMPYRO PRATENSIS - HOLCETEA MOLLIS								2P		x									
Melampyro pratensis - Holcetalia mollis									1L		x	x	x			x			
Pruno spinosae - Rubetum sprengei									1L										
Lonicero periclymeni - Salicetum capreae						1sL								x					
Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae						5gS	5	5gS	5gS	x	x	x	x	x	x	x	5	5gS	5
Quercion roboris											x.B				x				
Vaccinio myrtilli - Fagetum sylvaticae								1P											
Athyrio filicis-feminae - Blechnetum spicant						1L	3												
Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae						2M		1P											1
Polygono hydropiperis - Callitricetum stagnalis							1			x							1		
Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli																x	1	2M	1
Carici remotae - Fraxinetum excelsioris						1P										x	1	2M	1
Hottonietum palustris																	1	1M	
Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris				x	x														
Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae	1dL	x																	

Accidentelles : 1. *Elytio perennis* - Potentilletum anserinae 1M, Ranunculo repentis - Alopecuretum geniculati 2M ; 2. *Potentillo anserinae* - Alopecuretum geniculati x ; 3. *Bromo mollis* - Cynosurenion cristati 5pS ; 7. *Elycinthoido non-scriptae* - Stellarietum holosteeae 1 ; 17. *Oenantho aquaticae* - Rorippetum amphibiae 1 ; 18. *Linion glutinosae* 1M

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

(*Molinio caeruleae* - *Quercus roboris* Sismetum)

Commentaire d'identification



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule culturale	
Cellule prairiale pâturée	
Cellule prairiale fauchée	
Cellule pelousaire	<i>Nardo strictae</i> - <i>Juncetum squarrosi</i> Bükér ex P.A. Duvign. 1949 <i>Polygalo vulgaris</i> - <i>Caricetum paniceae</i> Misset 2002 <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Schaminée et al. ex Timmermann in Dengler et al. 2004
Cellule landicole	Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Schaminée et al. ex Timmermann in Dengler et al. 2004
Cellule de recolonisation	<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Lecoite & Provost 1975 <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Epilobietum angustifolii</i> Sougnez & Dethioux 1977
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	<i>Blechno spicant</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005 <i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Blechnetum spicant</i> B. Foucault 1995 nom. ined. <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Epilobietum angustifolii</i> Sougnez & Dethioux 1977
Cellule forestière fermée	<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959 <i>Athyrio filicis-feminae</i> - <i>Blechnetum spicant</i> B. Foucault 1995 nom. ined. <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Lecoite & Provost 1975 <i>Nardo strictae</i> - <i>Juncetum squarrosi</i> Bükér ex P.A. Duvign. 1949 <i>Molinio caeruleae</i> - <i>Epilobietum angustifolii</i> Sougnez & Dethioux 1977

Écologie

Série normale, de potentialité inconnue.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
6	2	2	4	3;4

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)

Niveau de menace régional :

VU

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.

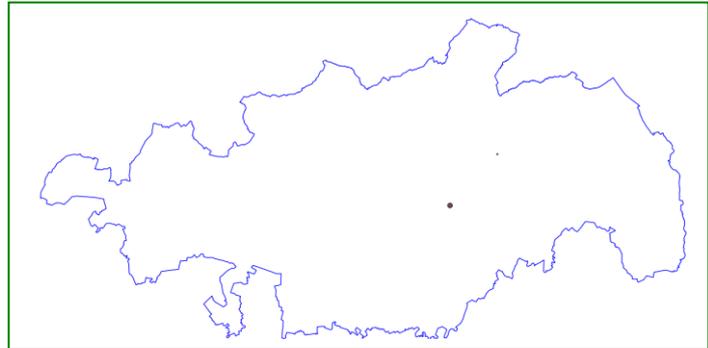
Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N° donnée (flore_habitat)	5090837	5139868	5157524	5157573	5139811	5139938	5139944	5139984	5139871	5140297
Surface (m ²)	300	44000			331000	469000	335000	146000	160000	67000
Nombre de syntaxons	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3
Cellule paysagère	Cellule de recolonisation	Cellule de plantation			Cellule forestière fermée					
Molinio caeruleae - Quercetum roboris	x.TA		x	x	5gS	4gS	3gS	4	5	x
Quercion roboris		x	x			3.B	3gS.B	3.B		
Molinio caeruleae - Pteridietum aquilini					3pS					x
Athyrio filicis-feminae - Blechnetum spicant									2	x
Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae					1	2M	1M			
Groupement à Molinia caerulea Betula pubescens		cf..x								
Utricularietum australis	cf..x									
Frangulo alni - Salicetum auritae	x									
Juncion acutiflori	x.B									
Agrimonio repentis - Brachypodietum sylvatici									cf..x	

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

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

Commentaire d'identification



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule pelousaire	<i>Caricetum canescenti-echinatae</i> Vlieger 1937
Cellule landicole	<i>Sphagno tenelli</i> - <i>Ericetum tetralicis</i> Allorge 1926 <i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937 <i>Caricetum canescenti-echinatae</i> Vlieger 1937
Cellule de recolonisation	<i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937
Cellule forestière pionnière	<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 nom. inval. (art. 3o, 5) <i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937 Groupement à <i>Carex echinata</i> et <i>Carex binervis</i> Catteau 2015 nom. ined.

Écologie

Série normale, mésoforestière.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
8	2	2	5	4

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.

Remarque : l'humidité des sols de cette série est difficile à qualifier. En effet, la présence de deux syntaxons du *Caricion fuscae* (*Caricetum canescenti-echinatae* et Groupement à *Carex echinata* et *Carex binervis*) pousserait à qualifier cette série d'hygrophile. Mais la présence d'un fourré du

Salicion cinereae (*Frangulo alni* - *Salicetum auritae*) et d'une forêt du *Sphagno* - *Alnion glutinosae* amène à qualifier la série d'hydrophile. De plus, dans cette géosérie, il manque une série (soit la série hygrophile, soit la série hydrophile, selon la définition qu'on retient du *Sphagno palustris* - *Betulo pubescentis* *Sigmatum*). Soit cette série reste à identifier, soit la présence des sphaignes et des horizons paratourbeux modifie l'économie en eau suffisamment pour permettre l'expression d'une série de moins que dans les autres géoséries.

Répartition

Répartition générale :

(NW)

Niveau de menace régional :

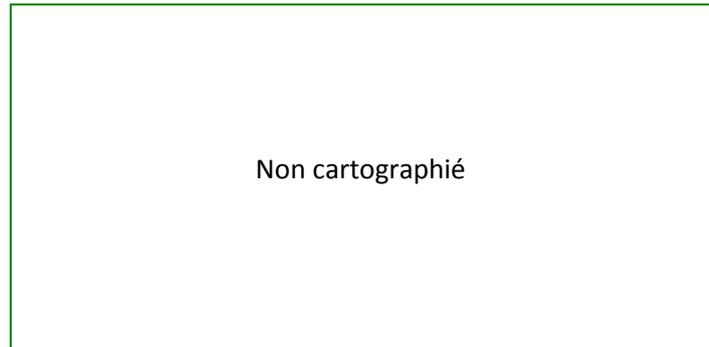
EN

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.

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

(*Ranunculo flammulae* - *Juncus bulbosus* Permasigmetum)

Commentaire d'identification



Non cartographié

Répartition de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule pelousaire	<i>Ranunculo flammulae</i> - <i>Juncetum bulbosus</i> Oberd. 1957
--------------------	-------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

Série amphibie des sols à exondation estivale, acides et oligotrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
9	2;3	2;3	4;5	3;4

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 :

?

Niveau de menace régional :

DD

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

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

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

Commentaire d'identification

Non cartographié

Répartition de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule aquatique	<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922
-------------------	------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
10	2	2	2;4	3;4

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 :

(W)

Niveau de menace régional :

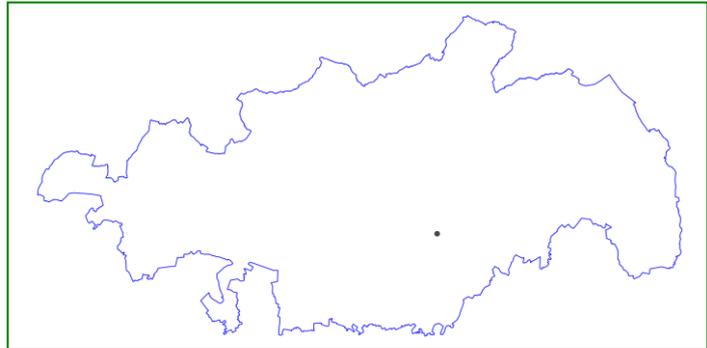
CR

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

Permasérie de l'herbier à *Potamogeton polygonifolius*

(Groupement à *Potamogeton polygonifolius Permasigmetum*)

Commentaire d'identification



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule aquatique	Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Utricularietum australis</i> T. Müll. & Görs 1960 nom. mut. propos.
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

Série aquatique des sols acides oligotrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
11	2	2	2;4	3;4

Commentaire écologique

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

Répartition

Répartition générale :

W

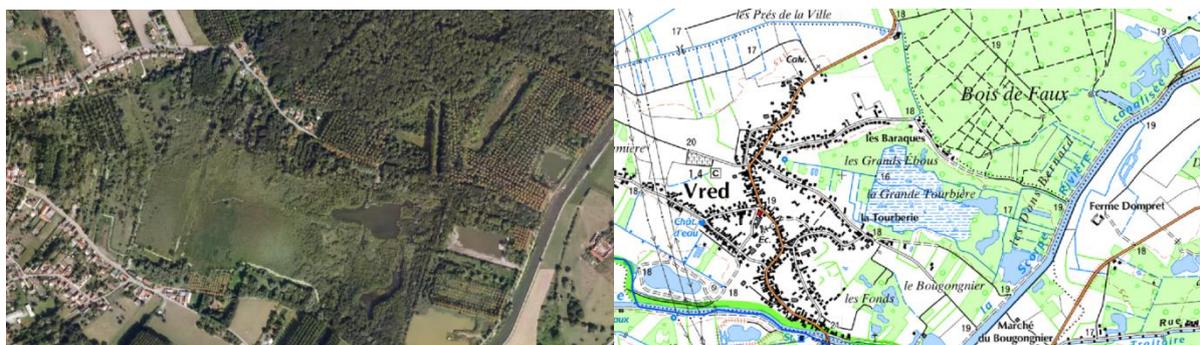
Niveau de menace régional :

EN

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

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

Permasérie de l'herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc

Nymphaeo albae - *Nupharo luteae* Permasigmetum

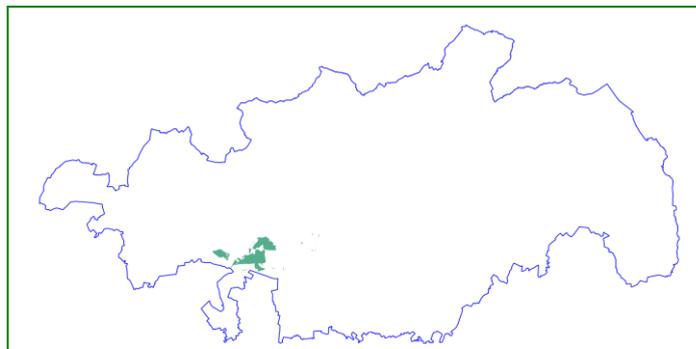
	Humidité		Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie piétinée	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourlet interne
Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> <i>Sigmatum</i>	hydrophile [longuement inondable]	8	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Berulo erectae - Ranunculetum linguae	Lathyro palustris - Lysimachietum vulgaris	Alno glutinosae - Salicetum cinereae	?	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i>	∅	∅	∅	?	?
<i>Thelypteris palustris</i> - <i>Phragmites australis</i> <i>Permasigmatum</i>	amphibie exondable [superficiel]	9	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Caricetum paniculatae	<i>Thelypteris palustris</i> - <i>Phragmites australis</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphibie permanent [profond]	10	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Groupement à <i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>vulgaris</i> et <i>Hippuris vulgaris</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
<i>Nymphaea alba</i> - <i>Nuphar lutea</i> <i>Permasigmatum</i>	aquatique superficiel [50cm]	11	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Potametum lucentis Magnocharetum hispidae / Charetum intermediae	<i>Nymphaea alba</i> - <i>Nuphar lutea</i> + <i>Lemna trisulca</i> - <i>Utricularia vulgaris</i>	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

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

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

Commentaire d'identification

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.



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule de recolonisation	<i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinereae</i> H. Passarge 1956 <i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978 <i>Berulo erectae</i> - <i>Ranunculetum linguae</i> Prey & Wattez in Catteau, François, Farvacques & Prey à paraître
Cellule forestière pionnière	Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinereae</i> H. Passarge 1956 <i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978 <i>Berulo erectae</i> - <i>Ranunculetum linguae</i> Prey & Wattez in Catteau, François, Farvacques & Prey à paraître

Écologie

Série normale, mésoforestière.

Série hydrophile des tourbières alluviales alcalines mésotrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
8	4	2;3	5	4

Commentaire écologique

Série des tourbières alluviales. Tourbe de pH alcalin, mésotrophe, pouvant être assez épaisse. Sol engorgé la majeure partie de l'année, avec des périodes d'assec 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

Niveau de menace régional :

VU

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.

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

(*Thelypterido palustris* - *Phragmito australis* Permasigmetum)

Commentaire d'identification

Non cartographié

Répartition de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule herbacée haute	<i>Thelypterido palustris</i> - <i>Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969 apud auct. <i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916 apud auct.
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

Série amphibie exondable des tourbières alluviales alcalines mésotrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
9	4	2;3	5	4

Commentaire écologique

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

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

EN

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.

Permasérie de l'herbier à *Potamogeton coloratus*

(*Potamo colorati Permasigmetum*)

Commentaire d'identification

Non cartographié

Répartition de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule aquatique	<i>Potametum colorati</i> Allorge 1921 <i>Scorpidio scorpioidis - Utricularietum minoris</i> T. Müll. & Görs 1960 <i>Charetum polyacanthae</i> Damska ex Gabka & Pelechaty 2003 <i>Nitelletum syncarpo-tenuissimae</i> W. Krause 1969
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

Série aquatique des tourbières alluviales alcalines oligotrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
11	4	2	5	4

Commentaire écologique

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

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

VU

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.

Permasérie de l'herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc

(*Nymphaeo albae* - *Nupharo luteae* *Permasigmetum*)

Commentaire d'identification

Non cartographié

Répartition de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule aquatique	<i>Nymphaeo albae</i> - <i>Nupharetum luteae</i> Nowinski 1928 <i>Lemno trisulcae</i> - <i>Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947 <i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

Série aquatique des eaux stagnantes mésotrophes.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
11	3;4	2;3	?	?

Commentaire écologique

Permasérie des eaux stagnantes mésotrophes, se développant, dans la région, surtout dans les marais tourbeux alcalins mésotrophes, avec éventuellement un léger envasement. Eaux non polluées, d'une transparence correcte, moyennement profondes (0,5-2 m). Plans d'eau bien ensoleillés.

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

VU

Cette série est rarement bien exprimée. L'herbier enraciné du *Nymphaeo albae* - *Nupharetum luteae* a été surestimé sur la base de l'unique présence de *Nuphar lutea* ou *Nymphaea alba*. La végétation

libre du *Lemno trisulcae* - *Utricularietum vulgaris* est très sensible. Cette série liée en région à l'eutrophisation des marais alcalins a elle-même subi une sureutrophisation conduisant à la série dérivée de l'*Elodeo canadensis* - *Potamo crispi Permasigmetum*.

Systeme des sols alluvionnaires méso-eutrophes à eutrophes légèrement acides, à nappe circulante

Carici remotae - Fraxino excelsioris Geosigmatum

Séries

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

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

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

Carici remotae - Fraxino excelsioris Sigmetum

Glycerio fluitantis - Alno glutinosae Sigmetum

Irido pseudacori - Phalarido arundinaceae

Permasigmatum

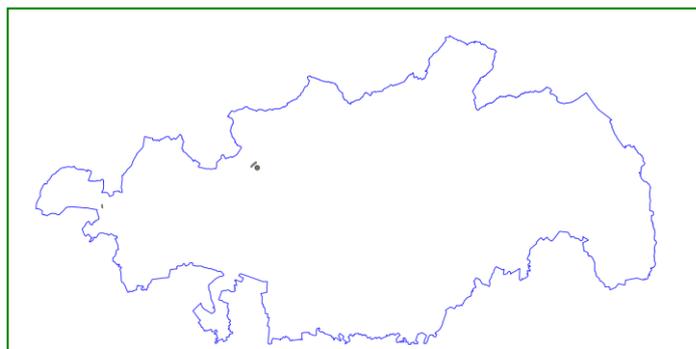
	Humidité		Culture	Tonsure	Pelouse	Prairie piétinée	Prairie pâturée	Prairie fauchée	Friche	Ourlet	Fourré	Fourré pionnier	Forêt pionnière	Forêt mature	Lande	Coupe	Chemin forestier	Ourlet interne
	mésohydrigue	5	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
	mésohygrophile	6	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Carici remotae - Fraxino excelsioris Sigmetum	hygrophile [courtement inondable]	7	?	?	Junco conglomerati - Scorzoneretum humilis	?	Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi juncetosum acutiflori	Junco acutiflori - Brometum racemosi	?	Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris	Crataego monogynae - Franguletum alni	?	?	Carici remotae - Fraxinetum excelsioris	∅	?	Veronico montanae - Caricetum remotae	Athyrio filicis-feminae - Scirpetum sylvatici
Glycerio fluitantis - Alno glutinosae Sigmetum	hydrophile [longuement inondable]	8	∅	?	Groupement à Juncus acutiflorus et Carex rostrata	?	Ranunculo repentis - Alopecuretum geniculati	Eleocharito palustris - Oenanthe tum fistulosae juncetosum acutiflori	?	Groupement à Carex vesicaria ?	?	?	Glycerio fluitantis - Alnetum glutinosae	∅	∅	∅	Cardamino amarae - Chrysosplenietum oppositifolii	?
Irido pseudacori - Phalarido arundinaceae Permasigmetum	amphibie exondable [superficiel]	9	∅	∅	∅	∅	∅	∅	Helosciadietum nodiflori	Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
	amphibie permanent [profond]	10																
	aquatique superficiel [50cm]	11	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	?	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅

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

(*Carici remotae - Fraxino excelsioris Sigmatum*)

Commentaire d'identification

Série liée à des eaux circulantes dont les stades herbacés sont assez marqués par la présence dans beaucoup de végétations de *Juncus acutiflorus*. Toutefois, la forêt mature est la Frênaie à Laïche espacée (*Carici remotae - Fraxinetum excelsioris*), comme dans la de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*, ce qui en complique la distinction.



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule culturale	
Cellule prairiale pâturée	<i>Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 <i>juncetosum acutiflori</i> B. Foucault 2008 <i>Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985
Cellule prairiale fauchée	<i>Junco acutiflori - Brometum racemosi</i> B. Foucault 1994 <i>Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985
Cellule pelousaire	<i>Junco conglomerati - Scorzoneretum humilis</i> Trivaudey in Ferrez et al. 2011
Cellule de recolonisation	<i>Crataego monogynae - Franguletum alni</i> Delelis 1979 <i>Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985 <i>Athyrio filicis-feminae - Scirpetum sylvatici</i> B. Foucault (1997) 2011
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière fermée	<i>Carici remotae - Fraxinetum excelsioris</i> W. Koch ex Faber 1936 <i>Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985 <i>Veronico montanae - Caricetum remotae</i> Sykora apud Hadac 1983

Écologie

Série normale, macroforestière.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
7	2;3	3;4	4	4

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 :

(W)

Niveau de menace régional :

NT

Série liée à des eaux circulantes dont les stades herbacés sont assez marqués par la présence dans beaucoup de végétations de *Juncus acutiflorus*. Toutefois, la forêt mature est la Frênaie à Laïche espacée (*Carici remotae - Fraxinetum excelsioris*), comme dans la Série de la forêt à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior*, ce qui en complique la distinction.

Tableau symphytosociologique

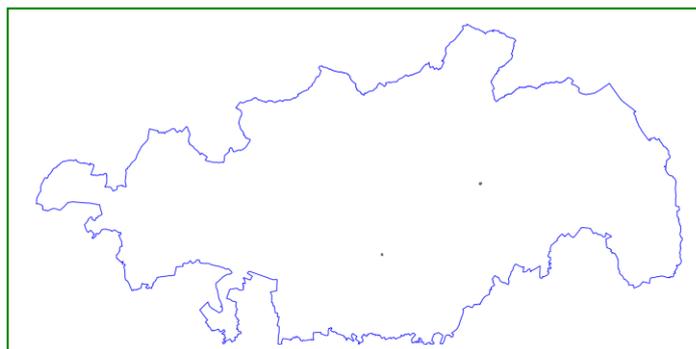
N° de colonne	1	2	3
N° donnée (flore_habitat)	5107884	5107916	5109941
Surface (m ²)	10000	1000	13930
Nombre de syntaxons	4	2	2
Cellule paysagère	Cellule prairiale fauchée		
Junco acutiflori - Brometum racemosi	5gS.TN	4gS.TA	x
Crataego monogynae - Franguletum alni	1L.TA		
Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris epilobietosum hirsuti	1L.TN		
Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae juncetosum acutiflori	+P.TN		
Ranunculo repentis - Alopecuretum geniculati			x
Bromion racemosi		2gS.B	

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

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

Commentaire d'identification

Série liée à des eaux circulantes à la manière de la Série du *Carici remotae* - *Fraxinetum excelsioris*. Sa présence dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut est très marginale : elle peut être présente en bordure de la plaine au niveau des petits vallons alimentant la plaine. Sa présence dans la plaine elle-même sera soit liée à des phénomènes locaux, soit à des erreurs de détermination.



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule prairiale pâturée	<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1937
Cellule prairiale fauchée	<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008 <i>juncetosum acutiflori</i> <i>Glycerio declinatae</i> - <i>Catabrosetum aquatica</i> T.E. Diaz & Penas-Merinas 1984
Cellule pelousaire	Groupement à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Carex rostrata</i> Catteau 2015 nom. ined. <i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008 <i>juncetosum acutiflori</i>
Cellule de recolonisation	Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Rubus caesii</i> - <i>Salicetum cinerea</i> Somsak 1963
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	<i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Noirfalise & Sougnez 1961

Écologie

Série normale, mésoforestière.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
8	2;3	3	4	4

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

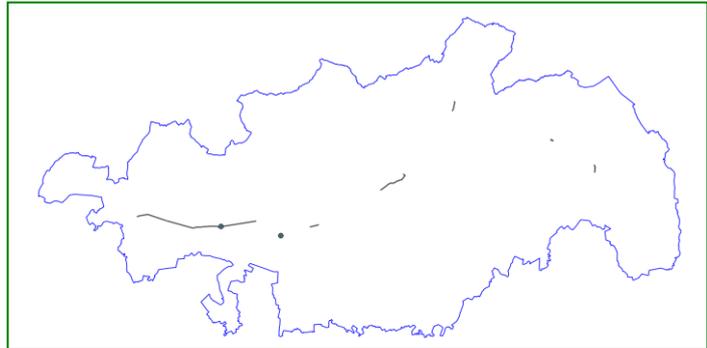
Niveau de menace régional :

NT

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

Permasérie de la roselière à *Iris pseudacorus* et *Phalaris arundinacea* (*Irido pseudacori - Phalarido arundinaceae* Permasigmetum)

Commentaire d'identification



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule herbacée haute	<i>Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae</i> Julve 1994 nom. ined. <i>Helosciadietum nodiflori</i> Maire 1924 Groupement à <i>Berula erecta</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série normale, permasérie.

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

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
9	3;4	4	2	4;5

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 :

?

Niveau de menace régional :

NT

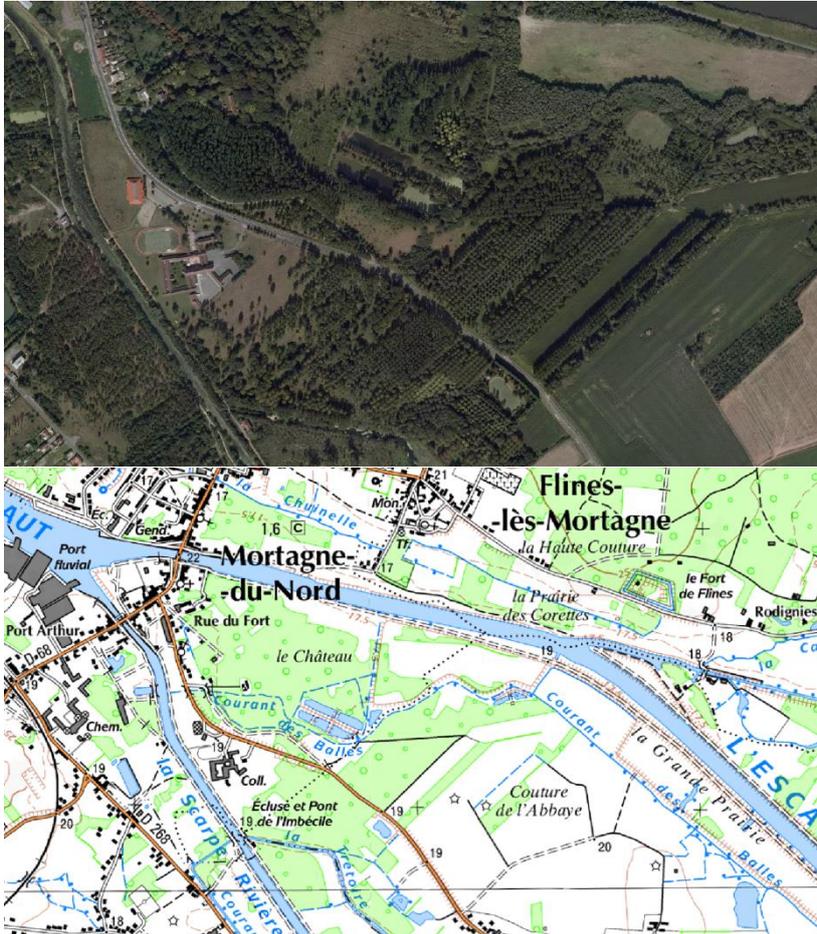
Série assez peu sensible à l'anthropisation, mais disparaissant en cas d'hypertrophisation des eaux et des substrats. De plus, le caractère marginal de cette série sur le site la fragilise encore.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6	7
N° donnée (flore_habitat)	5140390	5090968	5109342	5109366	5140480	5140509	5140403
Surface (m ²)	25460	200	12480	7400	21470	7070	15730
Nombre de syntaxons	4	3	4	3	3	3	2
Cellule paysagère	Cellule herbacée haute						
Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae	x	cf..1L.TA			x	x	cf..x
Groupe à Berula erecta	x		x	x			
Groupe à Callitriche obtusangula et Callitriche platycarpa	x	3L.TA					
Spirodelo polyrhizae - Lemnetum minoris			x	x			
Lemnetum gibbae	x				x	x	x
Helosciadietum nodiflori		1L.TA					
Ceratophylletum demersi			x				
Alnion glutinosae			x.B				
Groupe à Carex acutiformis et Carex riparia				x			
Rumici maritimi - Ranunculetum scelerati					x		
Bidention tripartitae						x.B	

Systeme des sols très pollués aux métaux lourds

Armerio halleri Geopermasigmatum



Pelouse métallicole de Mortagne-du-Nord

Série associée :

Série de la pelouse à *Armeria halleri*

Armerio halleri Sigmatum

Série de la pelouse à *Armeria halleri*

(*Armerio halleri* Sigmatum)

Commentaire d'identification

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



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule pelousaire	<i>Armerietum halleri</i> Libbert 1930
Cellule de recolonisation	<i>Arabidopsio halleri</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> Boulet in B. Foucault 2016
Cellule de plantation	?
Cellule forestière pionnière	?

Écologie

Série de rupture, mésoforestière.

Série mésophile des sols très pollués aux métaux lourds.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	?	?	3	3;4

Commentaire écologique

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

Répartition

Répartition générale :

?

Niveau de menace régional :

VU

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.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2
N° donnée (flore_habitat)	5106978	5106982
Surface (m ²)	111560	115560
Nombre de syntaxons	2	2
Cellule paysagère	Cellule de plantation	
Groupement à <i>Cardaminopsis halleri</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i>	x	x
Armerietum <i>halleri</i>		x
GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE	x	

Système des sols schisteux des terrils

Groupement à *Poa nemoralis* et *Betula pendula* Geosigmetum



Terril de Rieulay

Séries associées

Série de la forêt à Pâturin des bois et Bouleau verruqueux
 Série de la forêt à Fromental élevé et Bouleau verruqueux
 Permasérie de la végétation annuelle à Pourpier potager et
 Chénopode botryde

Groupement à *Poa nemoralis* et *Betula pendula* Sigmetum
 Groupement à *Arrhenatherum elatius* et *Betula pendula*
 Groupement à *Portulaca oleracea* et *Chenopodium botrys*
 Permasigmetum

Série de la forêt à Pâturin des bois et Bouleau verruqueux

(Groupement à *Poa nemoralis* et *Betula pendula* Sigmatum)

Commentaire d'identification

La valeur syntaxinomique de cette série nécessite des investigations spécifiques, dans la mesure où il est difficile de cerner les liens dynamiques des végétations de terrils d'une part et leurs écologies d'autre part. Il n'est par conséquent pas possible à l'heure actuelle de définir le nombre de séries des terrils. D'autre part, les séries de terrils présentent des points communs avec la série urbaine qui s'exprime notamment sur les ballasts de voie ferrée. À étudier.



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE
(et de la Série de la forêt à Fromental élevé et Bouleau verruqueux)

Composition

Cellule minérale peu végétalisée	<i>Echio vulgaris</i> - <i>Verbascetum thapsi</i> (Tüxen 1942) G. Sissingh 1950 <i>Sclerantho annui</i> - <i>Airetum praecocis</i> (Lemée 1937) B. Foucault 1999 <i>Hieracio pilosellae</i> - <i>Poetum compressae</i> Petit 1978
Cellule pelousaire	<i>Hieracio pilosellae</i> - <i>Poetum compressae</i> Petit 1978 <i>Sclerantho annui</i> - <i>Airetum praecocis</i> (Lemée 1937) B. Foucault 1999
Cellule de recolonisation	<i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955 Groupement à <i>Saponaria officinalis</i> et <i>Calamagrostis epigejos</i> Petit 1980 nom. ined. <i>Echio vulgaris</i> - <i>Verbascetum thapsi</i> (Tüxen 1942) G. Sissingh 1950
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	Groupement à <i>Poa nemoralis</i> et <i>Betula pendula</i> Petit 1980 nom. ined. <i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955 Groupement à <i>Saponaria officinalis</i> et <i>Calamagrostis epigejos</i> Petit 1980 nom. ined.

Écologie

Série de rupture, de potentialité inconnue.

Série mésophile des terrils à granulométrie centimétrique.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	?	?	1;2	2

Commentaire écologique

Série mésophile des plateaux et pentes stables des terrils. Granulométrie moyenne (de l'ordre de 0,5 à 3 cm) avec une part de particules fines, drainage globalement bon, hormis dans les zones tassées.

Substrat schisteux de pH légèrement acide et de richesse trophique moyenne. Série primaire de colonisation des substrats minéraux, la forêt fermée de cette série n'est pas encore connue, elle relève soit d'un *Carpinion betuli* acidicline (*Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae* ?), soit d'un *Quercion roboris* mésotrophile (*Lonicero periclymeni* - *Fagetum sylvaticae* ?).

Répartition

Répartition générale :

?

Niveau de menace régional :

DD

L'analyse patrimoniale de cette série se heurte aux difficultés liées à sa définition syntaxinomique. Il faut néanmoins constater qu'il s'agit d'une série de nature primaire, ce qui est aujourd'hui rare dans le nord de la France, à l'exclusion du littoral. Elle ne correspond pas à des substrats en place mais aux substrats "rapportés" des terrils, ce qui pourrait être considéré comme un facteur négatif de son intérêt patrimonial. Sa rareté sera fonction de son identité ou non avec la série urbaine, exprimée notamment sur les ballasts de voie ferrée ; elle sera également fonction du nombre de séries individualisables sur les terrils.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1
N° donnée (flore_habitat)	5109380
Surface (m ²)	37260
Nombre de syntaxons	2
Cellule paysagère	Cellule de recolonisation
Echio vulgaris - Verbascetum thapsi	1
Hieracio pilosellae - Poetum compressae	5

Série de la forêt à Fromental élevé et Bouleau verruqueux

(Groupement à *Arrhenatherum elatius* et *Betula pendula*
Sigmatum)

Commentaire d'identification

La valeur syntaxinomique de cette série nécessite des investigations spécifiques, dans la mesure où il est difficile de cerner les liens dynamiques des végétations de terrils d'une part et leurs écologies d'autre part. Il n'est par conséquent pas possible à l'heure actuelle de définir le nombre de séries des terrils. D'autre part, les séries de terrils présentent des points communs avec la série urbaine qui s'exprime notamment sur les ballasts de voie ferrée. À étudier.



Répartition potentielle de la série dans le territoire du PNRSE
(et de la Série de la forêt à Fromental élevé et Bouleau verruqueux)

Composition

Cellule minérale peu végétalisée	<i>Tanaceto vulgaris - Artemisietum vulgaris</i> Braun-Blanq. ex G. Sissingh 1950
Cellule de recolonisation	<i>Sambucetum nigrae</i> Oberd. 1973 <i>Tanaceto vulgaris - Artemisietum vulgaris</i> Braun-Blanq. ex G. Sissingh 1950 Groupement à <i>Cirsium arvense</i> et <i>Tussilago farfara</i> Catteau & Duhamel 2014
Cellule de plantation	Cf. cellule de recolonisation
Cellule forestière pionnière	Groupement à <i>Arrhenatherum elatius</i> et <i>Betula pendula</i> Petit 1980 nom. ined. <i>Sambucetum nigrae</i> Oberd. 1973 <i>Tanaceto vulgaris - Artemisietum vulgaris</i> Braun-Blanq. ex G. Sissingh 1950 Groupement à <i>Cirsium arvense</i> et <i>Tussilago farfara</i> Catteau & Duhamel 2014

Écologie

Série de rupture, de potentialité inconnue.

Série mésophile des terrils à granulométrie fine.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	?	?	2	2;3

Commentaire écologique

Série mésohygrophile des périphéries de terrils. Granulométrie fine, drainage médiocre avec sans doute localement des exurgences issues de l'infiltration des eaux de pluie dans le terril. Substrat schisteux de pH légèrement acide et de richesse trophique élevée. Cette série positionnée en pied de terril subit certainement dans un certain nombre de cas l'influence du socle géologique sur lequel est

posé le terril. Série primaire de colonisation des substrats minéraux, la forêt fermée de cette série n'est pas encore connue.

Répartition

Répartition générale :

?

Niveau de menace régional :

DD

La valeur syntaxinomique de la série n'étant pas établie, il n'est pas possible d'en définir l'intérêt patrimonial.

Permasérie de la végétation annuelle à Pourpier potager et Chénopode botryde

(Groupement à *Portulaca oleracea* et *Chenopodium botrys*
Permasigmetum)

Commentaire d'identification

Permasérie très ponctuelle, liée à des zones de combustion sur les terrils. Compte tenu de la surface souvent très limitée de cette série, son autonomie en tant que série devrait être réétudié. Il est plus probable qu'il s'agisse d'un élément transgressif parmi une autre série de terril.

Non cartographié

Répartition de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule minérale peu végétalisée	<i>Chenopodium botrys</i> Sukopp 1973 Groupement à <i>Chenopodium pumilio</i> Petit 1980 nom. ined.
----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Écologie

Série de rupture, permasérie.

Série mésophile des terrils en combustion.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
4	?	?	1	2

Commentaire écologique

Série mésoxérophile liée à la combustion des schistes houillers, qui crée un substrat chaud et sec. Pour ces raisons, la flore héberge des espèces méditerranéennes et disjonction d'aire. Substrats probablement oligotrophes, bien que des analyses chimiques seraient bienvenues.

Répartition

Répartition générale :

?

Niveau de menace régional :

DD

La valeur syntaxinomique de la série n'étant pas établie, il n'est pas possible d'en définir l'intérêt patrimonial.

Autres systèmes

Séries

Série du Fourré à Saule marsault

Salico capreae Sigmetum

Série de la chênaie-charmaie à Primevère élevée

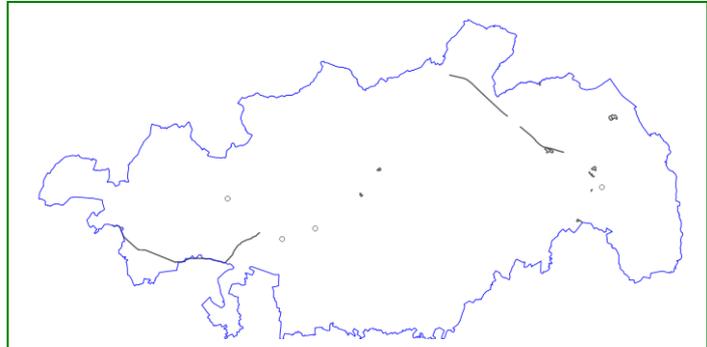
Primulo elatioris - Carpino betuli Sigmetum

Série du Fourré à Saule marsault

(*Salico capreae Sigmetum*)

Commentaire d'identification

Série identifiée dans les zones urbaines désaffectées et les annexes ferroviaires, sur la base de la présence du fourré pionnier (*Salicetum capreae*). Les végétations compagnes n'ont pas été identifiées. D'autre part, le *Salicetum capreae* étant présent sur les terrils, la synonymie avec une des séries de terrils devrait être envisagée. À étudier.



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule de recolonisation	<i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955
---------------------------	----------------------------------------

Écologie

Série de rupture, de potentialité inconnue.

Série mésophile des substrats minéraux drainants.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
5	?	3	1;2	2;3

Commentaire écologique

Série des zones urbaines, zones portuaires, zones industrielles désaffectées et annexes ferroviaires, sur des sols minéraux anthropiques grossiers, secs, se réchauffant rapidement, mésotrophes.

Répartition

Répartition générale :

0

Niveau de menace régional :

LC

Au-delà des problèmes d'identification signalés, cette série très fréquente dans les zones artificialisées de la région n'est pas menacée.

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2	3	4	5	6
N° donnée (flore_habitat)	5108327	5140413	5140427	5140386	5140444	5140450
Surface (m ²)	87000	13830	26000	18000	1390	3100
Nombre de syntaxons	3	3	3	3	3	3
Cellule paysagère	Cellule de recolonisation					
Dauco carotae - Picridetum hieracioidis		x	x	x	x	x
Salicetum capreae					x	x
Salicetum capreae variante à Buddleja davidii		x	x			
Tanaceto vulgaris - Arrhenatheretum elatioris	1	x	x			
Tanaceto vulgaris - Artemisietum vulgaris	3					
Poo annuae - Coronopodetum squamati	x					
Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium				x	x	x
Groupement à Carex acutiformis et Carex riparia				cf..x		

Série de la chênaie-charmaie à Primevère élevée

(*Primulo elatioris* - *Carpino betuli* Sigmatum)

Commentaire d'identification



Répartition constatée de la série dans le territoire du PNRSE

Composition

Cellule de recolonisation	<i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Sambucetum ebuli</i> Brandes 1985
Cellule forestière fermée	<i>Primulo elatioris</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1984 <i>Brachypodio sylvatici</i> - <i>Festucetum giganteae</i> B. Foucault & Frileux ex B. Foucault in Provost 1998 <i>Carici pendulae</i> - <i>Eupatorietum cannabini</i> Hadac et al. 1997

Écologie

Série normale, macroforestière.

Série mésohygrophile des sols neutres, méso-eutrophes, de répartition subatlantique.

Eau	pH	Nutr.	Mat.org.	Granulo.
6	4	3;4	3	4

Commentaire écologique

Série des sols assez fertiles. Texture limoneuse ou argileuse. Sols à horizons rédoxiques proches de la surface, riches en bases voire en calcaire actif, eutrophes. 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 :

(E)

Niveau de menace régional :

NT

Dans la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, série assez limitée, au contact avec le socle géologique crayeux du Cambrésis (secteur de Vicq notamment) et sur des liserés très limités en bordure de ruisselets alimentés par des eaux riches en bases (sud-ouest du territoire du PNRSE).

Tableau symphytosociologique

N° de colonne	1	2
N° donnée (flore_habitat)	5091080	5108617
Surface (m ²)	1500	736000
Nombre de syntaxons	2	5
Cellule paysagère	Cellule de recolonisation	
Heracleo sphondylii - Sambucetum ebuli	x	3
Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis		3
Poo annuae - Coronopodetum squamati		1
Lolio perennis - Plantaginetum majoris		1
Stachyo sylvaticae - Dipsacetum pilosi		3
Dauco carotae - Melilotion albi	x	