

Synthèse sur les Macrophytes aquatiques du site Ramsar des Étangs de la Champagne humide

2025





Sommaire

- Données utilisées.....	p. 3
- Richesse du site Ramsar.....	p. 4
- Espèces patrimoniales.....	p. 5
- Le suivi spécifique dans les sites protégés	p. 27
- Sites suivis.....	p. 28
- Données récoltées.....	p. 29
- Comparaison entre sites suivis.....	p. 30
- Mesures favorables aux macrophytes.....	p. 32
- Limites et biais.....	p. 34
- Propositions concernant les protocoles....	p. 35
- Perspectives.....	p. 36



Etang des Landres – Adrien Delattre



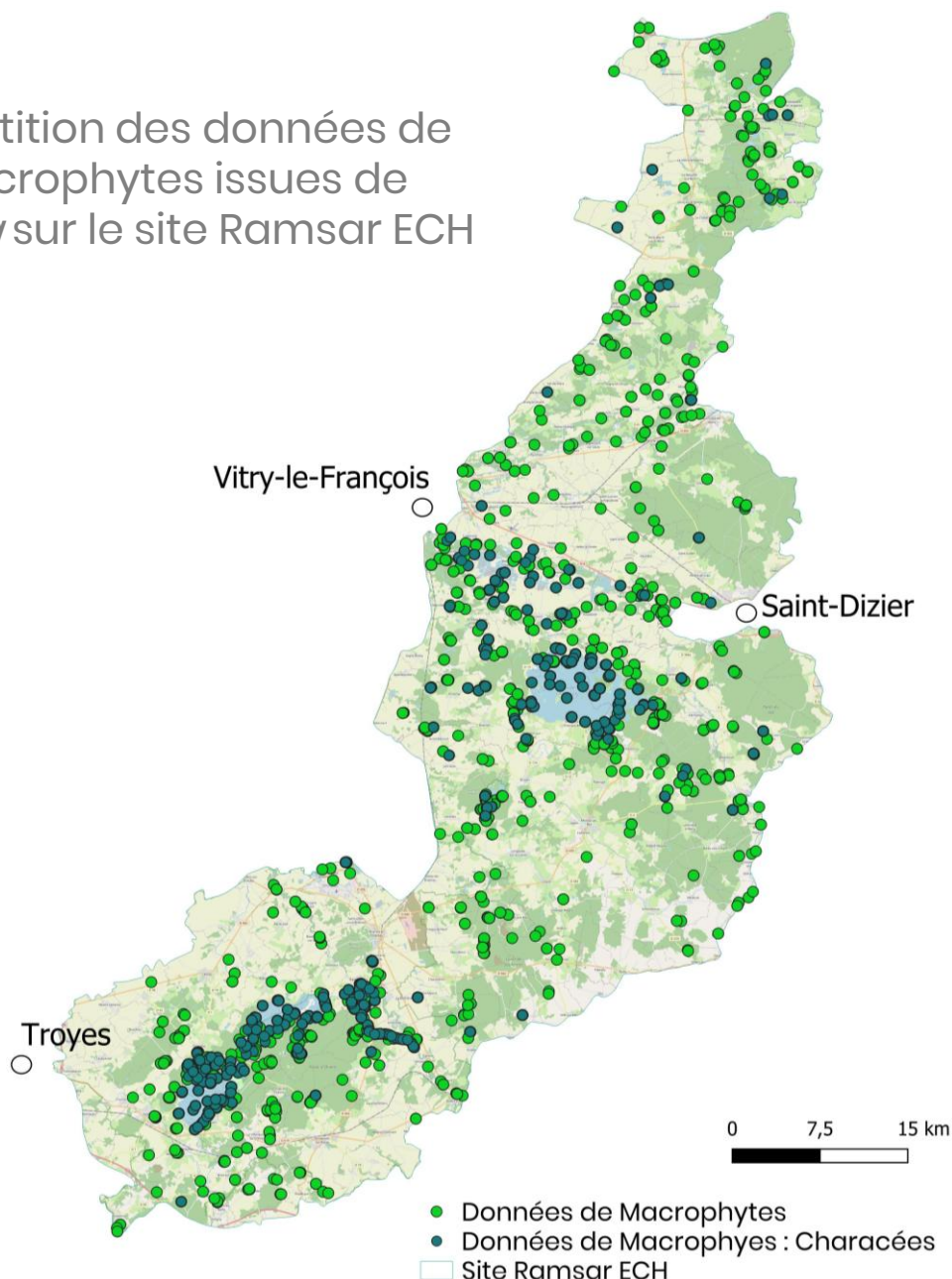
Données utilisées

En dehors des résultats d'inventaires mis en place sur les réserves, des données opportunistes existent, relevées pendant des inventaires réalisés dans divers cadres.

Ces observations sont compilées dans la base de données *Lobelia*, mise en place par les CBN (Conservatoires Botanique Nationaux).

Pour cette synthèse, ce sont près de 5000 données qui ont été utilisées, récoltées entre 2005 et 2025. La couverture du site Ramsar est homogène.

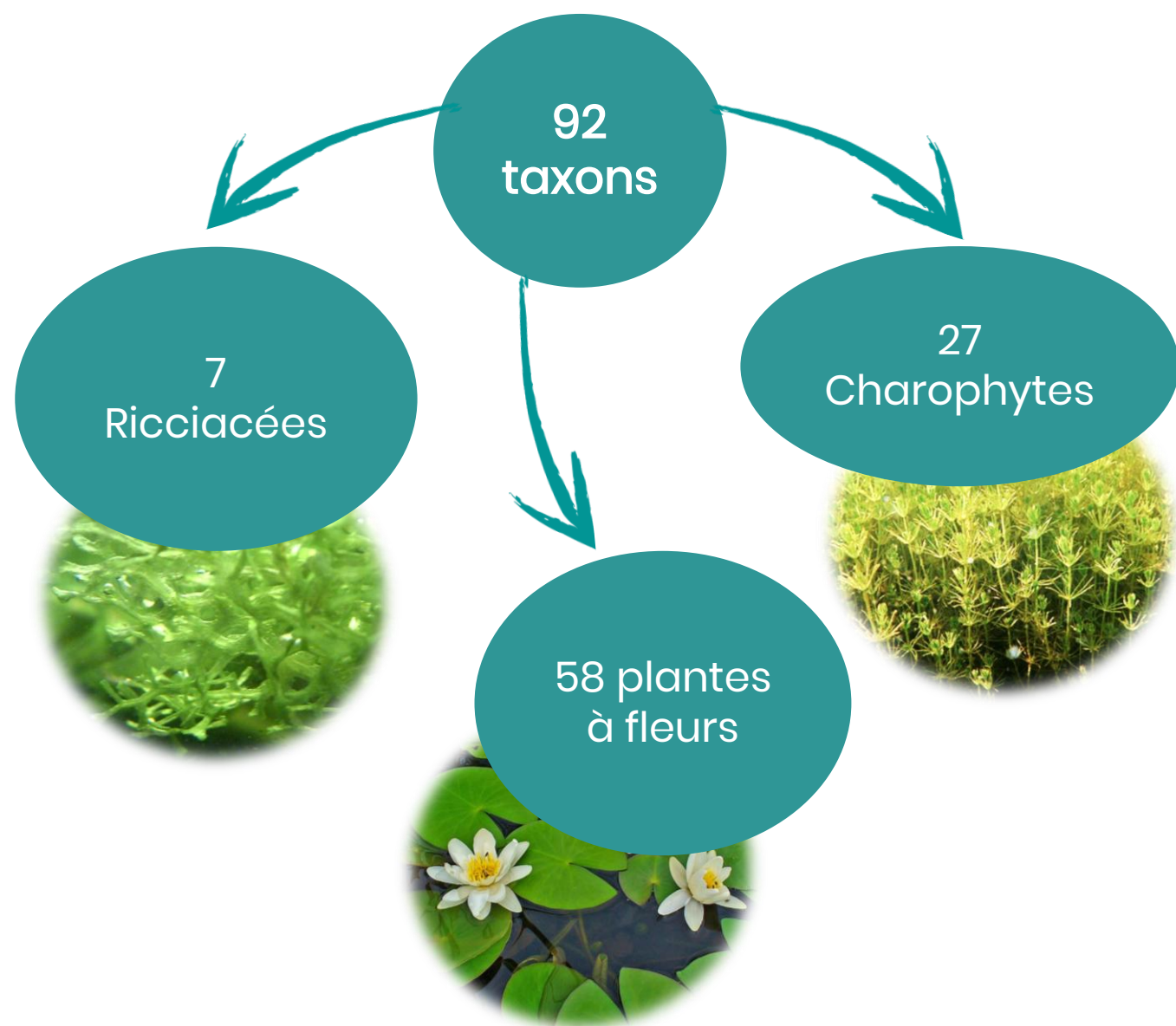
Répartition des données de macrophytes issues de *Lobelia* sur le site Ramsar ECH





Richesse du site Ramsar

Avec plus de 90 taxons, en prenant en compte les sous-espèces, formes et variétés, le site Ramsar est riches en macrophytes. Les quatre lacs réservoirs, nombreux étangs, gravières et cours d'eau représentent des milieux variés favorables à une flore aquatique diversifiée.



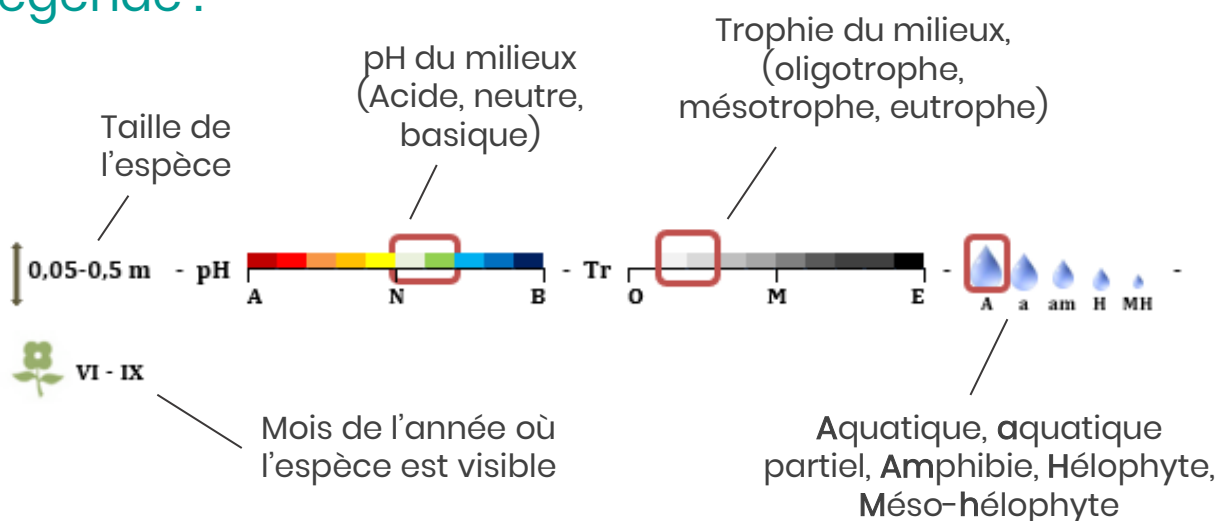


Espèces patrimoniales

Les espèces inscrites sur la liste rouge de Champagne-Ardenne (Vulnérable au moins), sont présentées dans les pages suivantes, ainsi que des espèces rares dont le statut n'est pas évalué par une liste rouge.

Des informations sur les exigences écologiques sont indiquées comme détaillé ci-dessous. Le niveau de rareté, établi par le CBNBP est enfin mentionné, également pour les espèces qui ne font pas l'objet d'une liste rouge (Characées et Hépatiques)

Légende :



Liste rouge Champagne-Ardenne (2007)

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes

Niveau de rareté en Champagne-Ardenne

RRR	Extrêmement rare
RR	Très rare
R	Rare



Petite Utriculaire

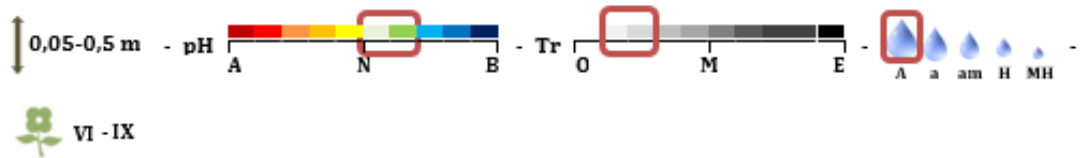
Utricularia minor

Indication phyto caractéristique :
Utricularion intermedio-minoris



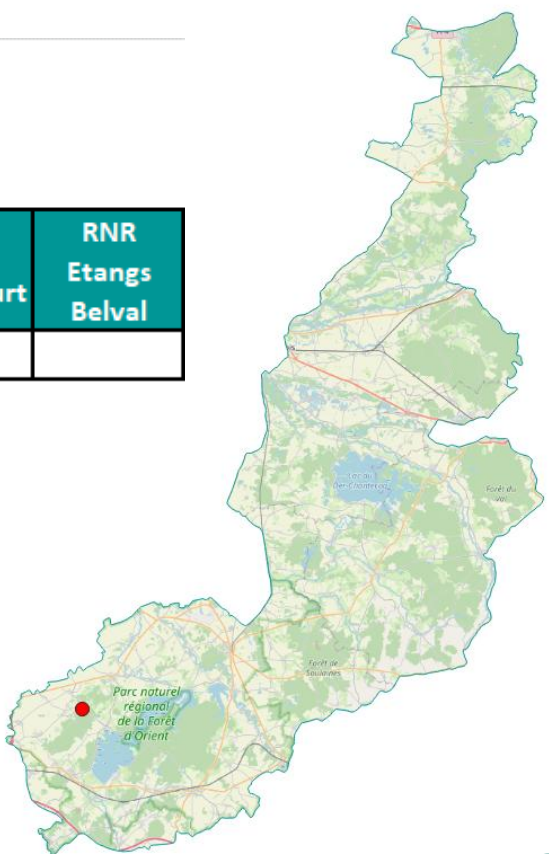
Espèce probablement éteinte sur le site Ramsar ECH. Elle n'était présente que sur un seul site, à l'étang de l'Emprunt à Dosches (10). La dernière observation remonte à 2015. Non revue par la suite en 2020 et 2021 (M. Petit, CENCA).

Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA				
RRR	CR	✓				
RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval	
Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)			

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : fosses des tourbières alcalines





Faux Nénuphar pelté

Nymphoides peltata

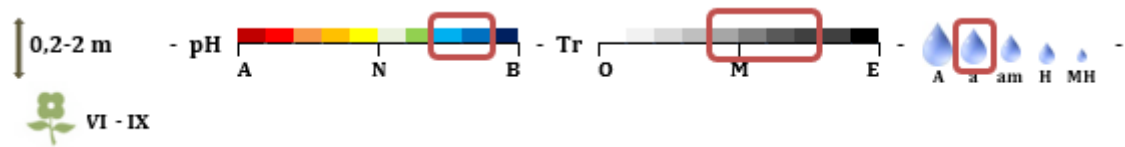
Indication phyto
caractéristique :
Nymphaeion albae



© Valentin Field

Petit nénuphar rare présent uniquement sur le lac du Der , les étangs d’Outines, les étangs de Belval-en-Argonne et l’étang de la Carpière des Flattes à Morvilliers (10).

Écologie et phénologie

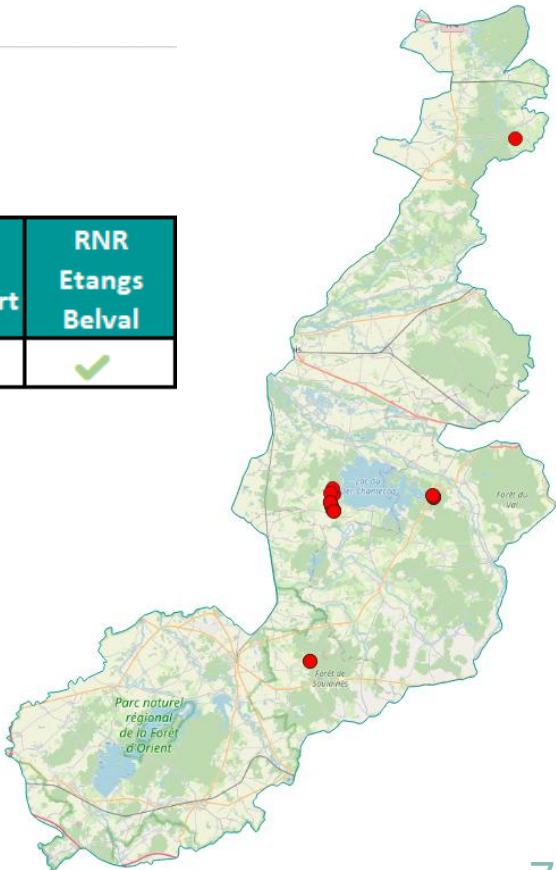


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	EN	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
			✓		✓

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
			✓

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs, mares





Cornifle submergé

Ceratophyllum submersum

Indication phyto
caractéristique :
Lemnion trisulcae

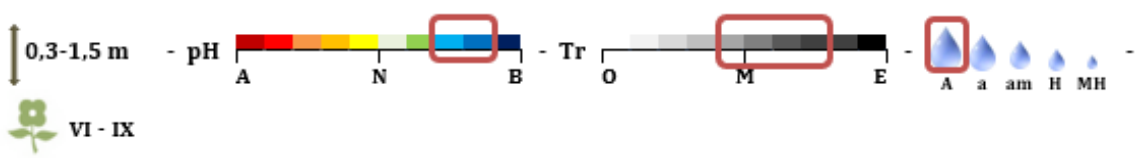


© Pierre Lafon

Une seule localité connue à ce jour sur le site Ramsar ECH : dans une gravière à Larzicourt (en dehors de la RNR).

Cette donnée mériterait d'être réactualisée afin de vérifier que cette espèce rare soit toujours présente sur le site, la dernière observation datant de 2021.

Écologie et phénologie

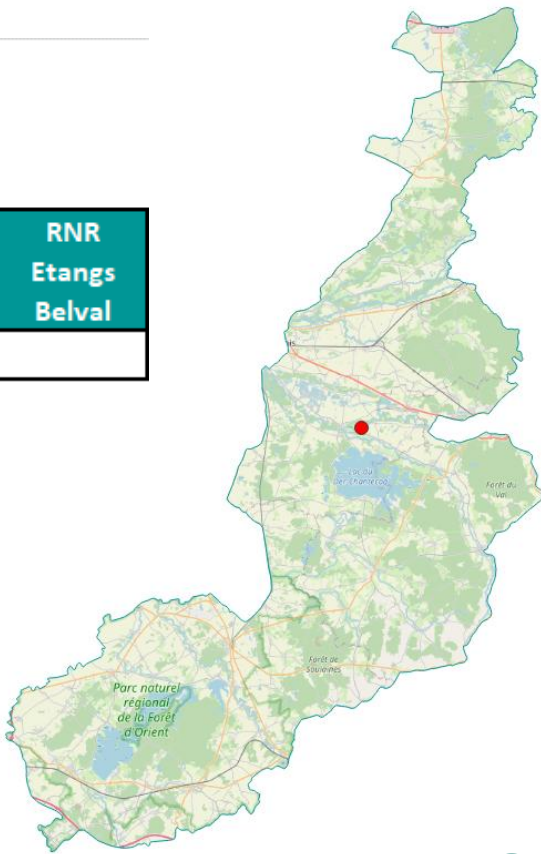


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	EN	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : gravières





Hottonie des marais

Hottonia palustris

Indication phyto
caractéristique :
Ranunculion aquatilis



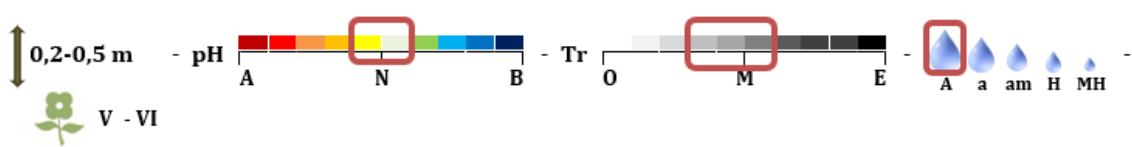
© Hans Dekker

Une seule localité connue à ce jour sur le site Ramsar ECH : étang de la Grande Rouillie à Givry-en-Argonne (51). La donnée remonte à 2013 et mérite d'être réactualisée.

L'Hottonie des marais trouve son optimum écologique dans les aulnaies inondées à l'année (confluence de cours d'eau par exemple).

La Champagne humide correspond à la limite de répartition de cette espèce d'affinité atlantique.

Écologie et phénologie

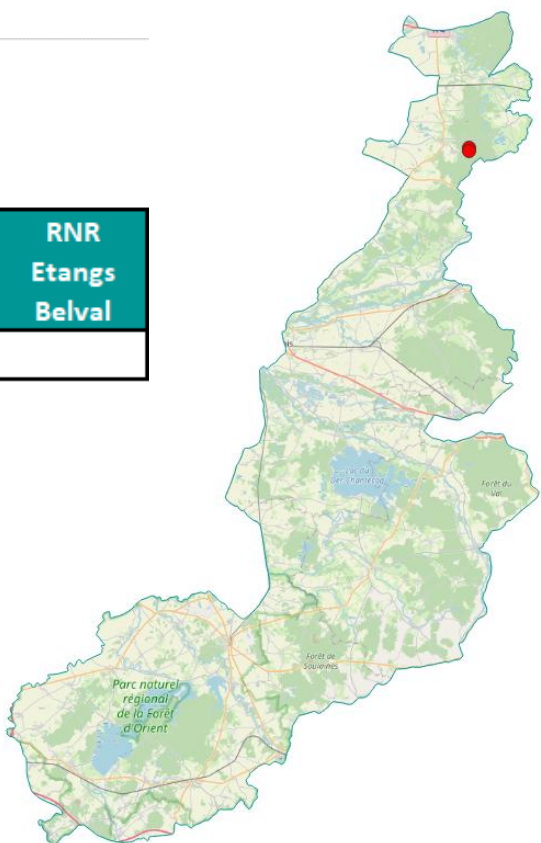


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	EN	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs





Potamot à feuilles obtuses

Potamogeton obtusifolius

Indication phyto
caractéristique :
Potamogetonion
pusilli

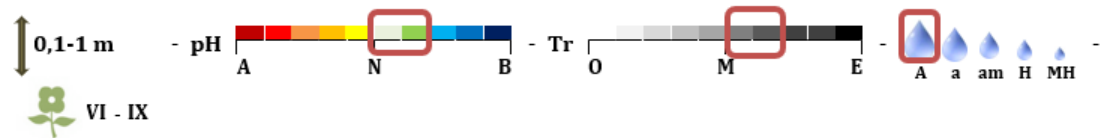


© Arthur Collas

L'espèce n'est présente que sur une poignée de sites protégés et 5 autres localités : étang Neuf à Vendevre-sur-Barse (10), étang du Chenil à Eclaron (52), mare des Minières à Voillecomte (52), étang de la Petite Rouillie et de Braux Forêt à Le Châtelier (51).

Le site Ramsar ECH est l'un des deux seuls lieux où l'on retrouve cette plante, l'autre site étant la Montagne de Reims.

Écologie et phénologie

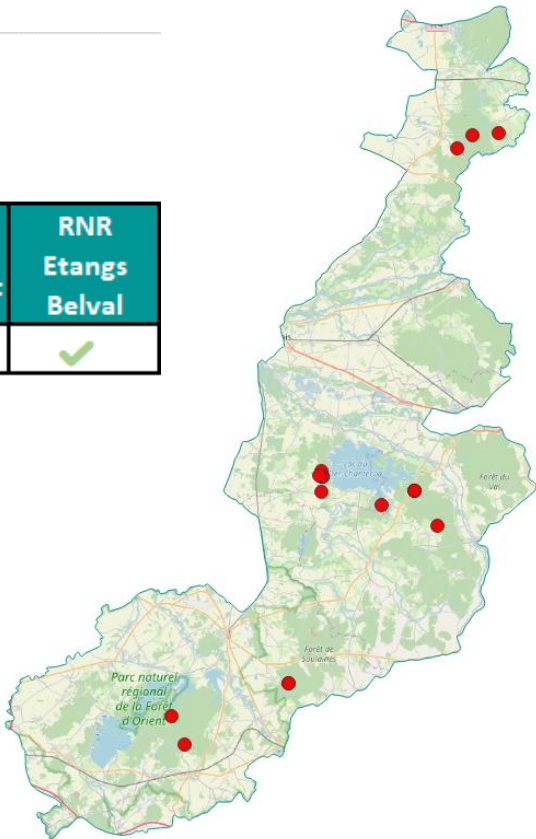


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	EN	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
	✓		✓		✓

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
	✓		✓

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs et mares





Utriculaire vulgaire

Utricularia vulgaris

Indication phyto
caractéristique :
Lemno trisulcae-Salvinion
natantis

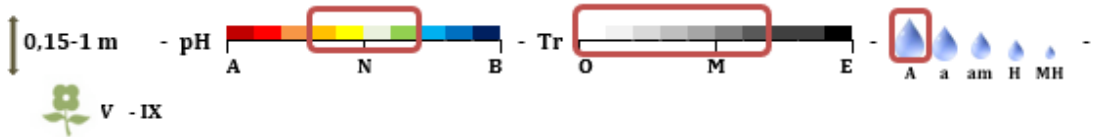


Utricularia vulgaris se trouve sur des sites protégés ainsi que quelques autres étangs : Etang de la Verpille (10), l'étang des Tilleuls (51), l'étang le Riche (51), et une gravière hors RNR à Larzicourt (51).

Cette plante occupe les milieux oligotrophes. Dépourvue de racines, l'utriculaire vulgaire possède des flotteurs (vésicules remplies d'air). C'est une plante carnivore qui piège le zooplancton grâce à ses utricules, des trappes qui se referment sur les proies lorsque celles-ci activent un poil déclencheur.

© J R Crellin

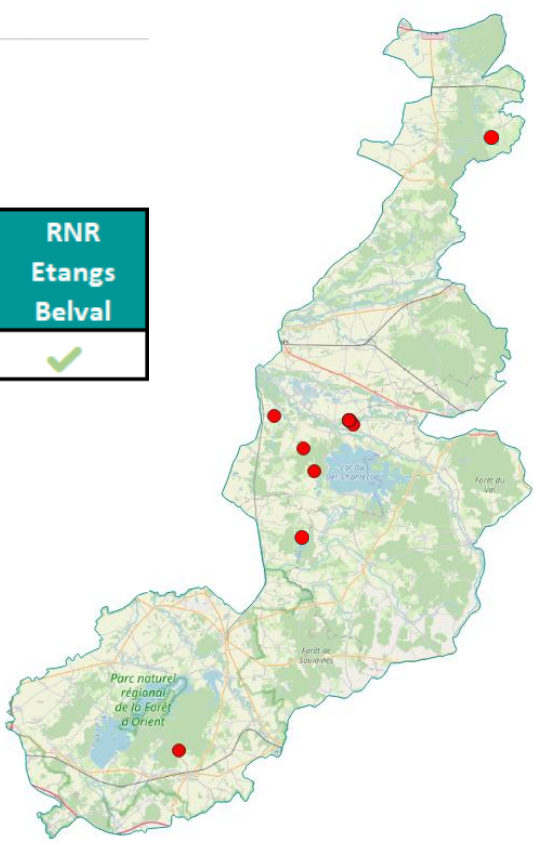
Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA			
RR	EN				

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
		✓	✓	✓	✓

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)



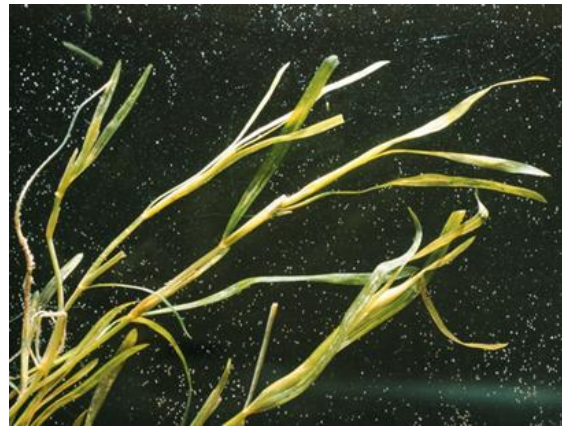
Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs, étangs, mares, noues



Potamot à feuilles aiguës

Potamogeton acutifolius

Indication phyto
caractéristique :
Potamogeton pusilli

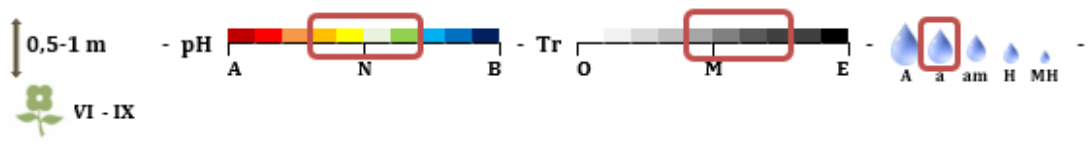


©Olivier Bardet

L'espèce n'est présente que sur des sites protégés, des lacs réservoirs et 3 autres localités : étang des forêts à Drosnay (51), étang du Petit-Broué à Châtillon-sur-Broué (51), étang de la Grande Rouillie à Givry-en-Argonne (51).

Le site Ramsar ECH a une responsabilité régional pour la conservation de cette espèce en Champagne-Ardenne.

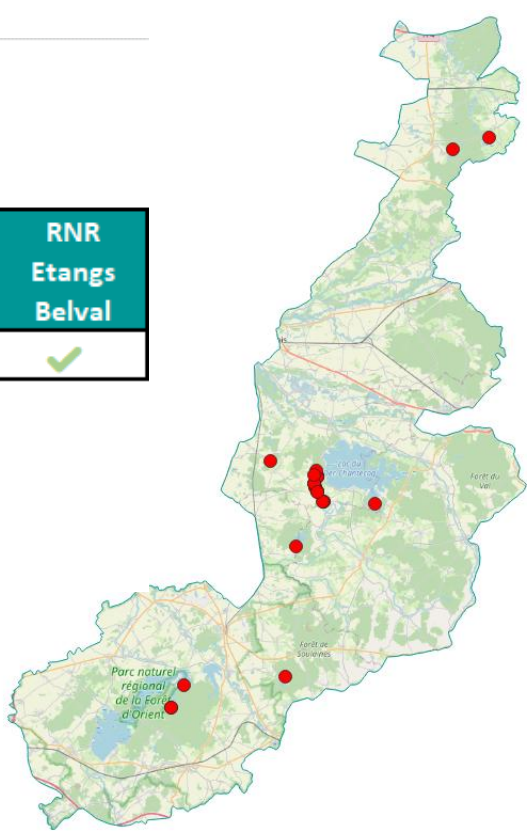
Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	VU	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
	✓	✓	✓		✓

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
	✓		✓



Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs et étangs



Lentille d'eau bossue

Lemna gibba

Indication phyto
caractéristique :
Lemnion gibbae



©Thierry Fernez

Espèce présente sur les grands étangs et dans les queues de certains lacs.

Ailleurs, *Lemna gibba* a été répertoriée sur des mares au nord de Marolles-lès-Bailly et à Ville-sur-Terre (10), étang de la Motte à Epothémont (10), étang des Lavards à Dosches (10), Carpière des Flattes à Morvilliers (10), la Voire à Lassicourt (10), étang du Pré Darras à Droyes (52).

Il s'agit d'une espèce pionnière des milieux naturellement eutrophes qui se fait concurrencée par la suite par d'autre espèces, d'où sa rareté.

Écologie et phénologie



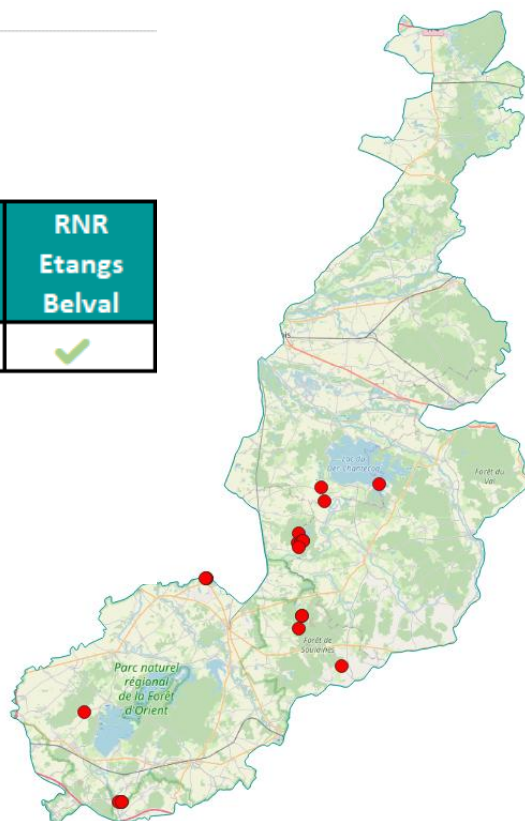
Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	VU	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
	✓	✓	✓		✓

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :

Eaux calmes : étang, noues et mares





Châtaigne d'eau

Trapa natans

Indication phyto
caractéristique :
Lemnetalia minoris

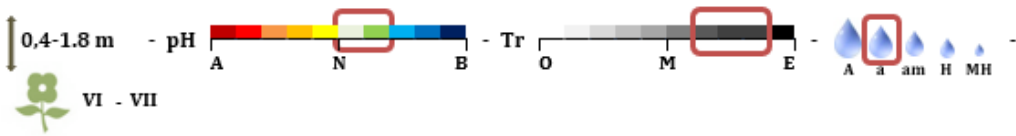


©Frédéric HENDOUX

La Châtaigne d'eau forme des herbiers flottants qui peuvent être localement abondants (notamment sur certains étangs de Forêt d'Orient). Elle reste cependant très rare et les sites où cette plante se développe sont peu nombreux.

Le développement de cette espèce est très irrégulier avec des années où elle est très abondante et d'autres où elle est quasiment absente.

Écologie et phénologie

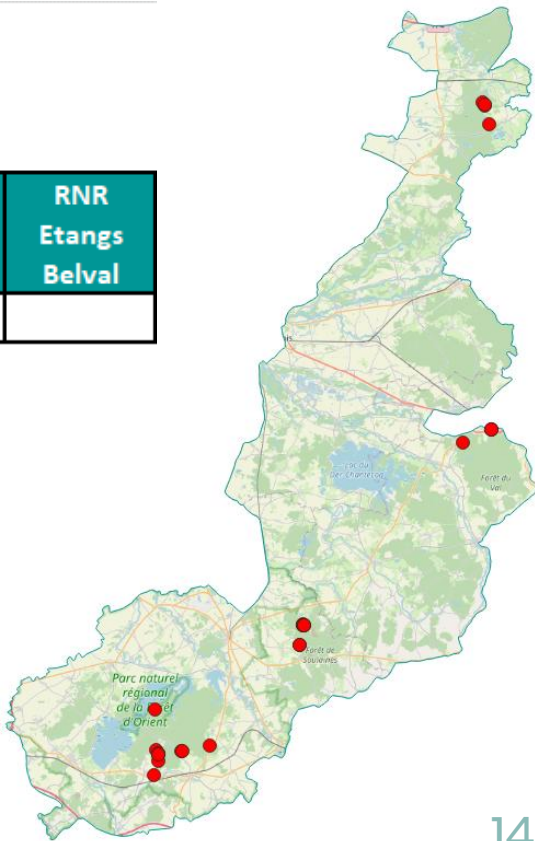


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	VU	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs

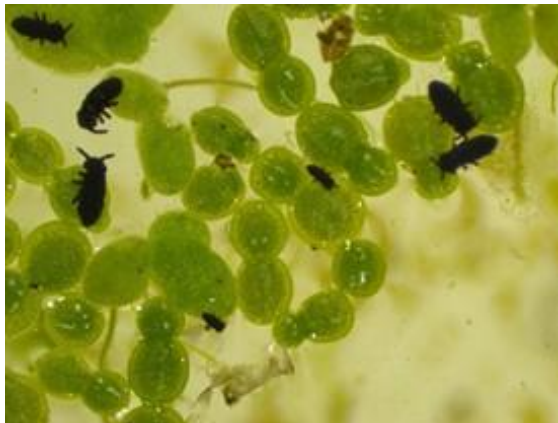




Lentille d'eau sans racines

Wolffia arrhiza

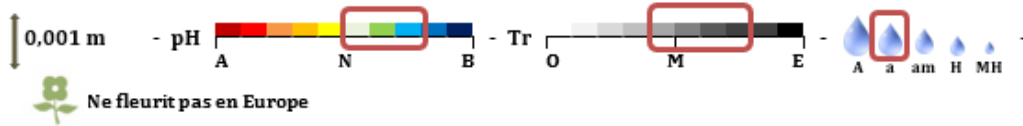
Indication phyto
caractéristique :
Lemnion gibbae



©Rémi Dupré

5 localités : ancien canal de Saint-Dizier à Wassy (Eclaron,, 52) mares à Voillecomte et Wassy (52), mare de Fontaine-St-Brice à Eclance et au Pré Toutain à Soulaines-Dhuys (10).

Écologie et phénologie

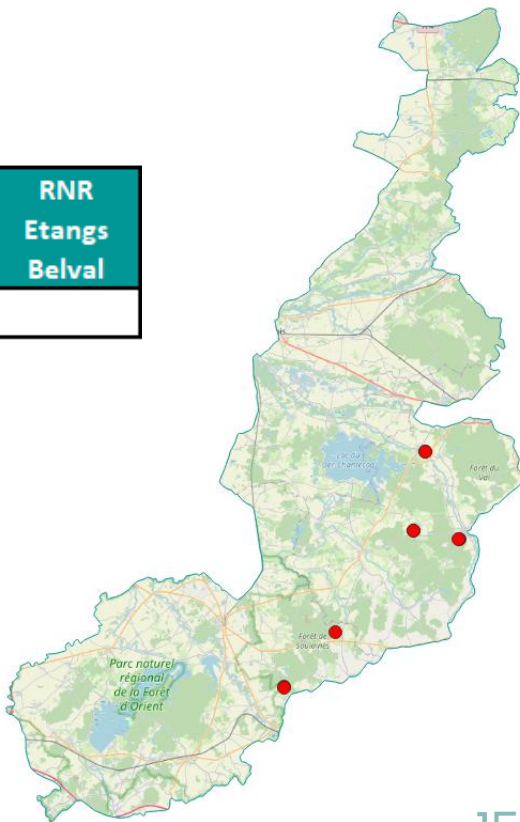


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	VU	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs, mares, canaux





Renoncule de Rion

Ranunculus rionii

Indication phyto
caractéristique :
Ranunculion aquatilis

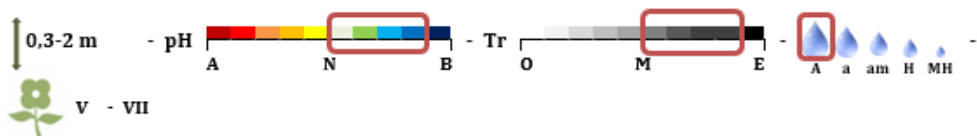


©JMK

Un seul site connu pour cette espèce :
étang des Landres (RNCFS Outines)
Pas de données après 2004 (B. Didier).

La Renoncule de Rion est à rechercher
sur l'étang des Landres pour vérifier
qu'elle ne soit pas éteinte, l'observation
remontant à plus de 20 ans.

Écologie et phénologie



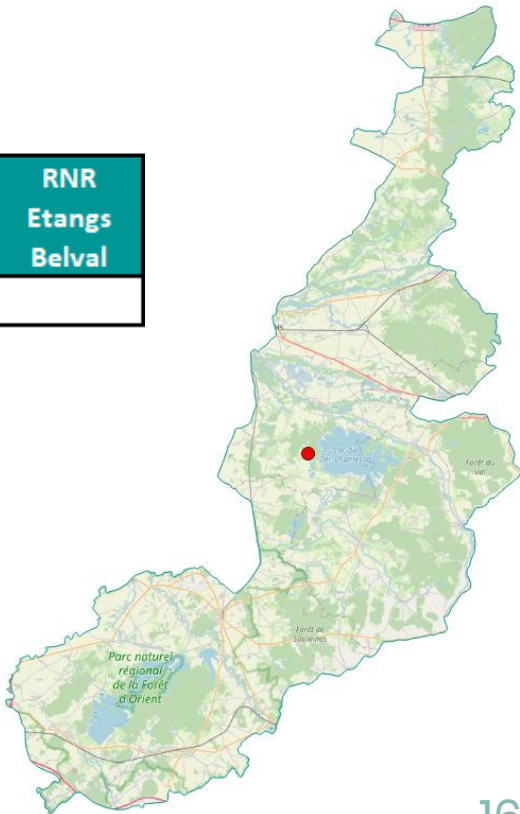
Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR	DD	

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
			✓		

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :

Eaux calmes : lacs réservoirs et étangs





Riccie à franges violettes

Ricciocarpos natans

Indication phyto
caractéristique :
Lemna trisulcae-*Salvinion*
natantis

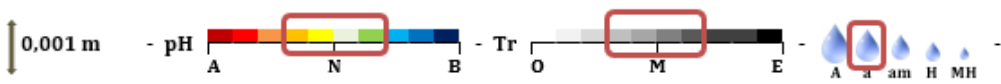


© Christian Fischer

Hépatique à thalle. Il existe une forme terrestre se développant sur sédiment humide et une forme aquatique flottante. Ailleurs que sur l'étang de la Horre, l'étang de la Forêt (Outines) et le lac du Temple, l'espèce est présente sur des localités dispersées : dans des mares et étangs de la Forêt d'Orient et du massif de Bas-Bois (10), étang des Petites Couées à Margerie-Hancourt (51), étang de la Ferme aux Grues à St-Remy-en-Bouzemont (51) et étang de Furgo à Rosay (51).

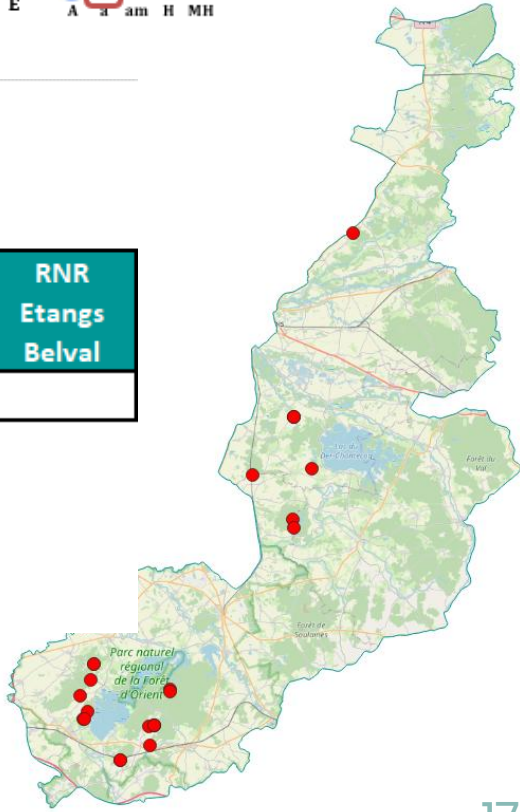
L'espèce souffre de l'eutrophisation et est à rechercher en mélange avec *Hydrocharis morsus-ranae*, les *Utricularia* sp., les lentilles, voire en peuplement monospécifique.

Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA			
R					
RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
		✓	✓		
Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)		
	✓				

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs, mares





Characées

Les Characées ne font pas l'objet d'une liste rouge et l'évaluation de leurs statuts reste un exercice difficile. Il existe une quarantaine d'espèces en France métropolitaine.

Leur sensibilité à l'eutrophisation des eaux en fait de bonnes espèces bioindicatrices.

Le site Ramsar ECH compte à ce jour près d'une trentaine de taxons.



© Michelle – *Nitella tenuissima*



Charagne rugueuse

Chara aspera

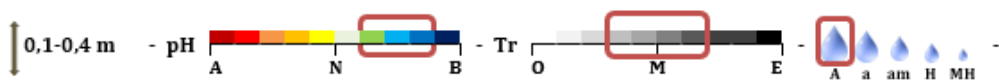
Indication phyto
caractéristique :
Charion asperae



© D. Auderset Joye

Espèce pérenne qui se multiplie surtout par bulbilles, ou annuelle à reproduction sexuée selon que le milieu de vie est permanent ou temporaire.
Présente uniquement en Forêt d’Orient sur les trois lacs ainsi que sur une localité en Plaine de Brienne.

Écologie et phénologie



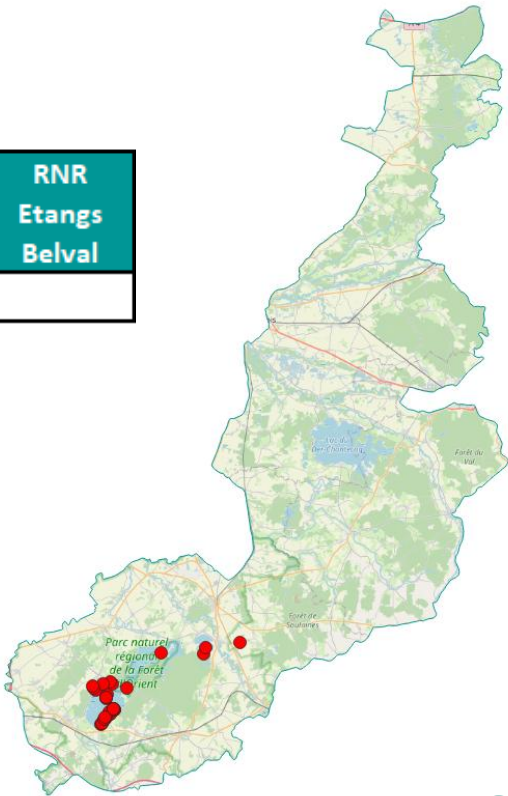
Rareté CA	LR CA	Protection CA
RR		

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
✓					

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
✓	✓	✓	

Milieus préférentiel :

Eaux calmes : lacs réservoirs, étangs et gravières





Nitelle conferve

Nitella confervacea

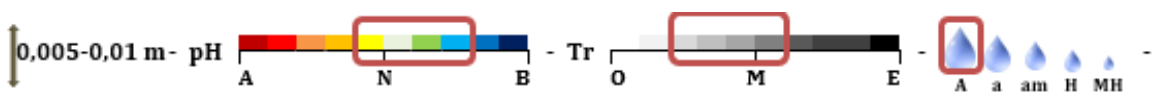
Indication phyto
caractéristique :
*Nitellion syncarpo -
tenuissimae*



© Dominique Auderset Joye & Aurélie Rey-Boissezon

Plante annuelle, assez fertile. Peut supporter de courtes périodes d'exondation. Caractère pionnier.

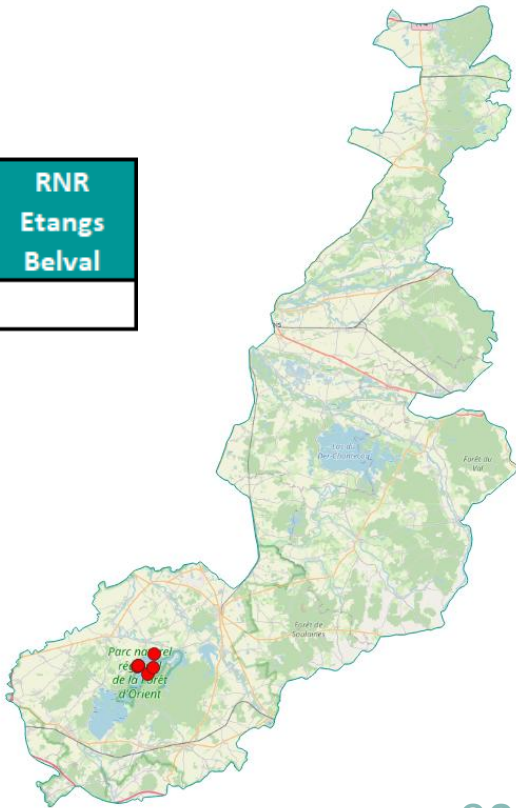
Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR		

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
✓					

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
	✓		



Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs, étangs



Nitelle flexible

Nitella flexilis

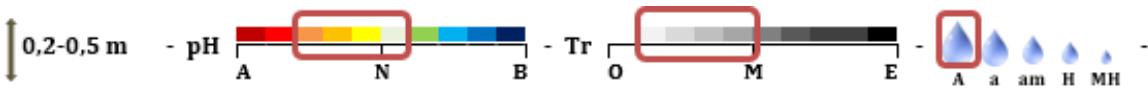
Indication phyto
caractéristique :
Nitelletalia flexilis



© Stefan Lefnaer

Espèce pérenne. Adaptée aux eaux froides. Très fertile, fructifie de mai à septembre.
L'espèce n'a été observée que sur les lacs Amance, du Temple et du Der.

Écologie et phénologie

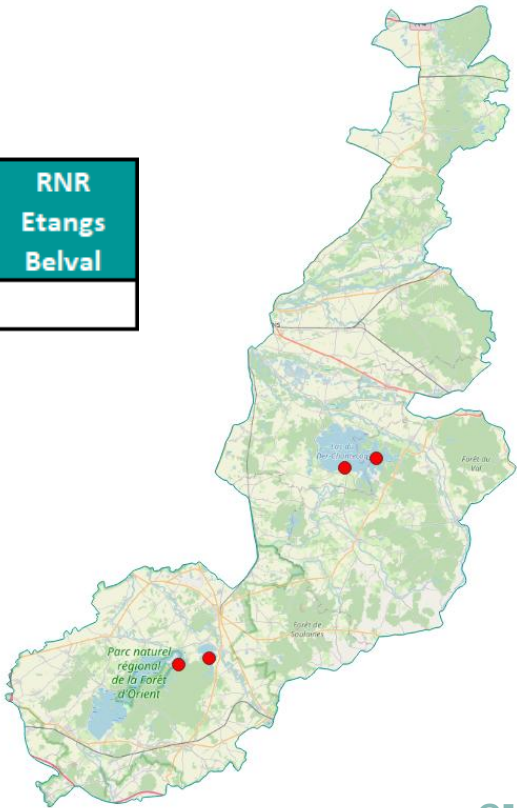


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR		

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
	✓	✓	✓

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs, étangs





Nitelle gracile

Nitella gracilis

Indication phyto
caractéristique :
Nitellion flexilis

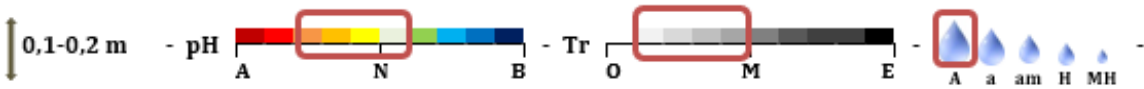


© Dominique Auderset Joye & Aurélie Rey-Boissezon

Plante annuelle à reproduction
sexuée. Fructifie en avril et mai.

L'espèce n'a été observée que sur
l'étang de la Forêt (RNCFS) en 2021.

Écologie et phénologie



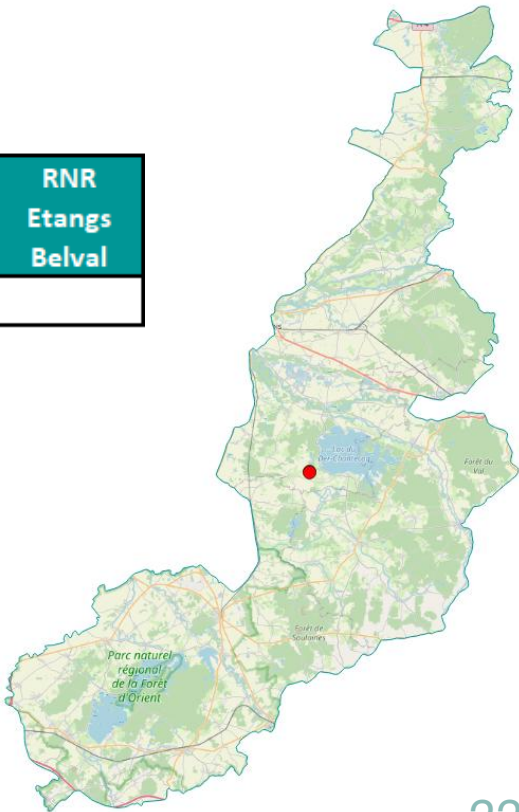
Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR		

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
			✓		

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :

Eaux calmes : lacs réservoirs, étangs

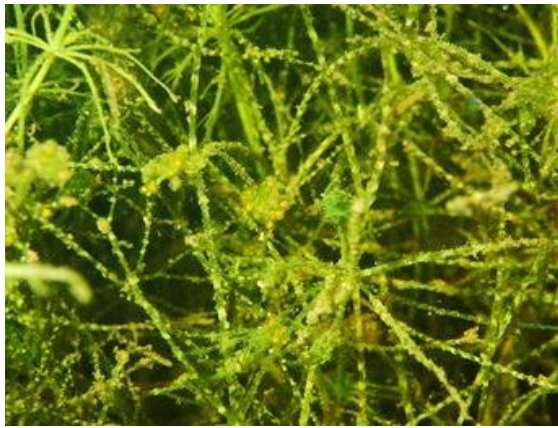




Nitelle à fruits groupés

Nitella syncarpa

Indication phyto caractéristique :
Nitellion syncarpo - tenuissimae

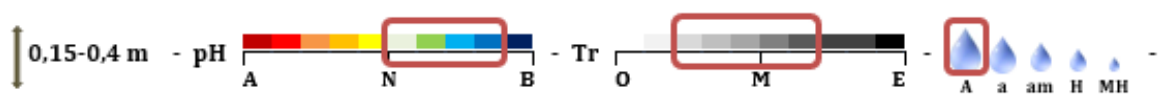


© Leslie Ferreira

Plante annuelle à développement tardif. Espèce dioïque. Son optimum écologique correspond aux eaux fraîches.

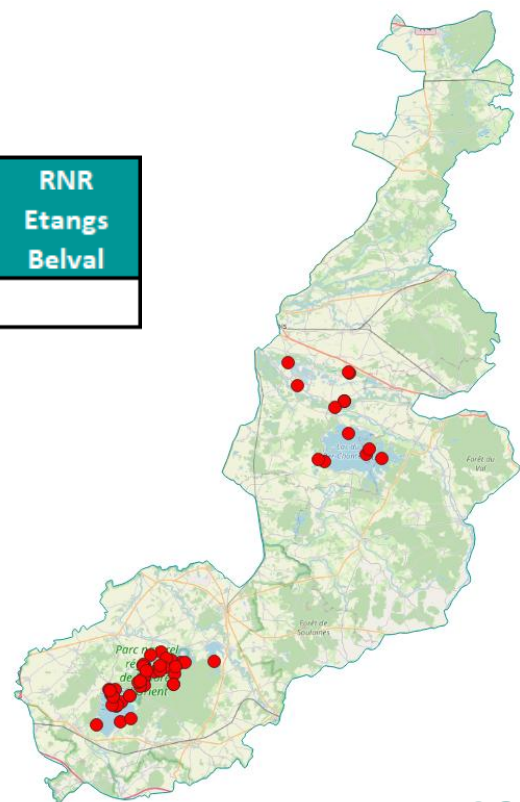
Espèce présente dans les grands lacs ainsi que les gravières du Perthois

Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA				
R à RR						
RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval	
✓			✓	✓		
Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)			
✓	✓	✓	✓			

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs, gravières





Nitelle très grêle

Nitella tenuissima

Indication phyto
caractéristique :
*Nitellion syncarpo -
tenuissimae*

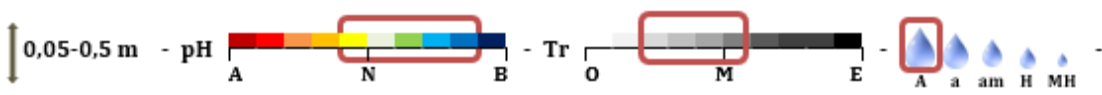


© Dominique Auderset Joye & Aurélie Rey-Boissezon

Espèce habituellement considérée
comme annuelle. Assez peu fertile.
Pionnière.

Nitella tenuissima n'a été détectée
que sur le lac du Temple.

Écologie et phénologie

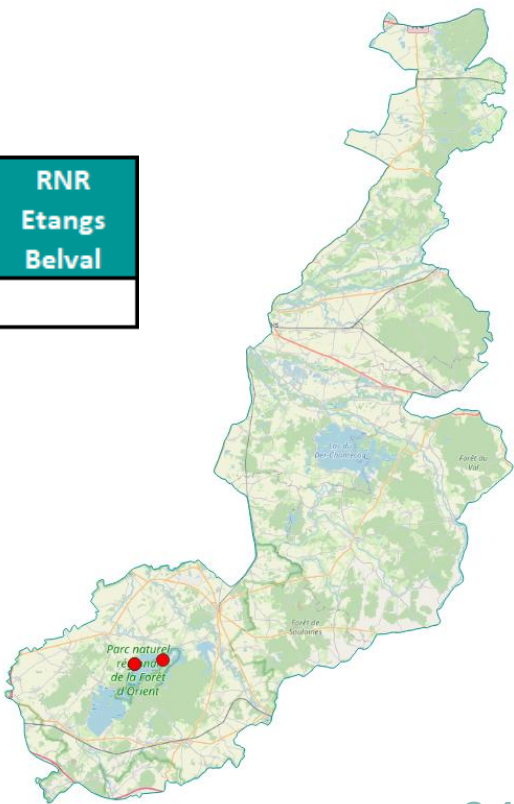


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR		

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
✓					

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)
	✓		

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs





Tolypelle agglomérée

Tolypella glomerata

Indication phyto
caractéristique :
Charion asperae

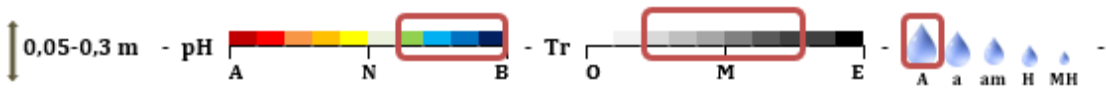


© CBNBP

Plante exclusivement annuelle à caractère vernal. Très fertile.

Cette espèce n'a été inventoriée qu'à la RNR de Larzicourt.

Écologie et phénologie

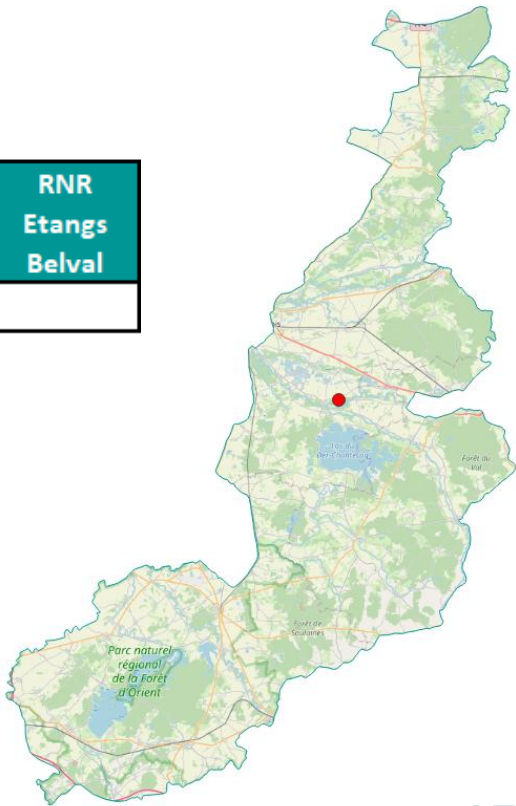


Rareté CA	LR CA	Protection CA
RRR		

RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval
				✓	

Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : étangs





Tolypelle prolifère

Tolypella prolifera

Indication phyto
caractéristique :
Charion asperae

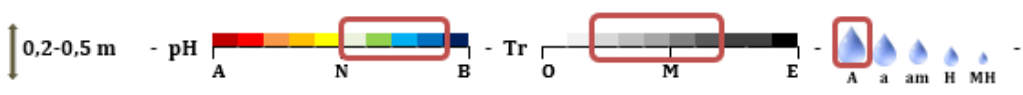


© Dominique Auderset Joye & Aurélie Rey-Boissezon

Plante annuelle pionnière qui fructifie abondamment et peut disparaître d’une année sur l’autre. C’est une espèce vernale très précoce qui est peut-être sous-estimé, les inventaires étant réalisés le plus souvent plus tard en saison.

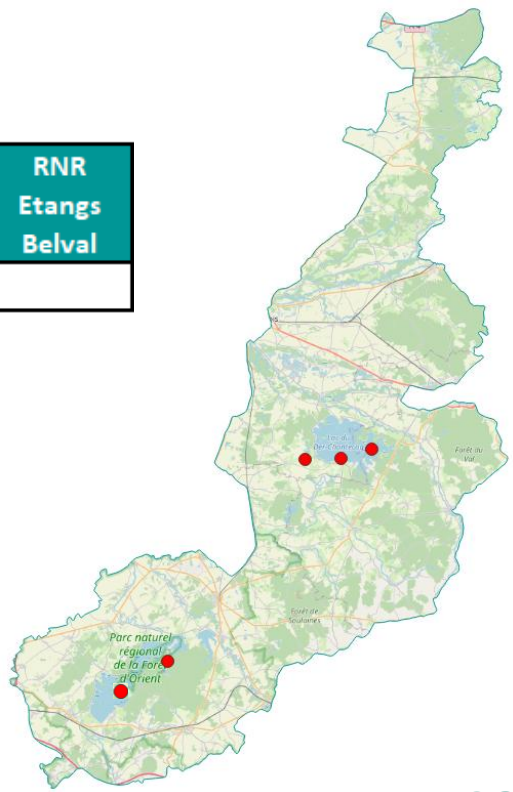
Cette espèce n’a été inventoriée que sur la RNCFS du lac du Der et des étangs d’Outines, ainsi que sur les lacs du Temple et d’Orient

Écologie et phénologie



Rareté CA	LR CA	Protection CA				
RRR						
RNN Foret d'Orient	RNR Etang Ramerupt	RNN Etang Horre	RNCFS Outines	RNR Larzicourt	RNR Etangs Belval	
			✓			
Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Lac réservoir Marne (Der)			
✓	✓		✓			

Milieux préférentiel :
Eaux calmes : lacs réservoirs, étangs





Le suivi spécifique dans les sites protégés

Depuis 2018, dans les espaces protégés du site Ramsar, tous les protocoles de suivi de la flore aquatique (AFNOR XP 90-328, IBEM et dérivés) sont basés sur le principe d'échantillonnage aléatoire ou systématique par quadrats/placettes, répartis ou non sur des transects et permettant d'atteindre un minimum de points d'échantillonnage pour une analyse statistique fiable. Le plan de prospection est fixé et identique d'une année de suivi à l'autre.

Sur la RNR de Larzicourt (site de petite taille), un protocole d'inventaire systématique est mis en place avec une réduction de la distance entre les placettes d'inventaire sur le transect.

Sur les étangs de la RNCFS du lac du Der et des étangs d'Outines, la position des points d'échantillonnage a été définie de manière aléatoire, sans transects préalables, en veillant toutefois à conserver une distance minimale de 80 mètres entre chaque point.

Sur les RNR de Belval-en-Argonne et Ramerupt ainsi que sur la RNN de la Horre, les protocoles AFNOR XP 90-328 et IBEM (ou IBEM adapté pour Belval) ont été mis en place :

- Relevés en présence/absence dans des quadrats d'un mètre carré, tous les 20 à 50 m.
- Relevés en recouvrement sur placettes linéaires de 20 m².
- Relevés le long d'un transect à partir d'un point de départ.



Nitella syncarpa - CBNBP



Sites suivis

Des données sont disponibles localement sur une grande partie du site Ramsar ECH. En revanche, la mise en place de protocoles comme présentés précédemment n'a été faite que sur des sites en gestion pour la biodiversité et principalement des réserves naturelles : RNCFS des étangs d'Outines et d'Arrigny, RNR des étangs de Belval-en-Argonne, RNR de Larzicourt, RNN de l'étang de la Horre et l'étang du Petit Broué.

Tableau des différents protocoles mis en place sur les sites en gestion biodiversité

Site		RNCFS Outines			RNR Belval-en-Argonne			Etang du Petit Broué	RNR des Pâquis Larzicourt	RNR Ramerupt	RNN la Horre	
Unité écologique fonctionnelle		Etang du Grand Coulon	Etang de la Forêt	Etang des Landres	Etang du Bas	Etang du Haut	Etang Normand	Etang	Ancienne gravière	Etang de Ramerupt	Etang de la Horre	Etang Neuf
Protocole	Mesure E.C.BECU D. & HENDOUX F., 2015				x jusqu'en 2017	x jusqu'en 2017	x jusqu'en 2017					
	Aléatoire avec distance minimale entre les points	x	x	x								
	Systématique avec positionnement de transects et distance définie entre les points (IBEM et AFNOR XP 90-328 et adaptation)				x à partir de 2018	x à partir de 2018			x à partir de 2020	x	x	x
	Typologie des végétations	x	x	x	x	x	x	x	x			
	Relevé phytosociologique (dont fragmentés)	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
	Nb points d'échantillonnage total	27	30	43	47	35			41	72	125	69
	Matériel	Grappin / Rateau			Bathyscope & Grappin / Rateau		-	Grappin / Rateau	Bathyscope & Grappin / Rateau	Bathyscope & Grappin / Rateau	Bathyscope & Grappin / Rateau	
	Surface quadrats/placettes d'inventaire (m2)	10	10	10	1 et 20	1 et 20	1 et 20	-	3	1 et 20	1 et 20	1 et 20



Données récoltées

Communes à tous les protocoles :

Profondeur de la lame d'eau en mètres, présence/absence des taxons au sein de quadrats et/ou coefficients de recouvrement des taxons au sein de placettes à aire définie (1 à 10 m²)

Dans certains protocoles :

Recouvrement par strate (RNCFS lac du Der & étangs d'Outines, RNR de Belval-en-Argonne, RNR Larzicourt), épaisseur de vase, transparence/turbidité, nature du substrat, présence d'algues filamenteuses (RNR de Belval-en-Argonne)

Les suivis réalisés sur les étangs de Belval-en-Argonne depuis 2018 sont les plus complets en termes de valeurs mesurées.

Indicateurs biotiques et abiotiques

L'ensemble des protocoles utilisés sont susceptibles de renseigner différents indicateurs dans le cadre de suivis diachroniques du site. Ces indicateurs permettent aussi de fixer l'atteinte ou non d'un objectif défini à plus ou moins long terme. Par exemple, concernant la qualité de l'eau, l'état optimal est défini par un objectif d'indice de trophie inférieur à 5,5 pour les étangs de Belval-en-Argonne (BILLOD & BOCHU 2016).

Indicateurs biotiques : nombre, fréquence et qualité des taxons présents sur un site, présence/absence d'espèces exotiques envahissantes.

Indicateurs abiotiques : Indices de trophie et de pH établis à partir des coefficients d'Ellenberg attribués aux taxons (valence écologique, Baseflor et Basealg, Julve 2005) ; ces indicateurs prennent en compte l'abondance relative pondérée (R), c'est-à-dire la proportion du taxon dans la surface totale occupée par la flore aquatique.

IBML (Indice biologique macrophytique en lac) : cet indicateur prend en compte l'abondance absolue pondérée (A), c'est-à-dire la surface totale occupée par le taxon dans les relevés.

La valeur de recouvrement des taxons au sein des relevés (% ou Braun Blanquet) est primordiale pour le calcul de ces trois indicateurs.

Le calcul de ces indicateurs est fiable lorsque l'échantillonnage est suffisamment robuste (nombre suffisant de placettes) et la flore des étangs étudiés relativement développée et diversifiée. Pour la méthode IBML, il est nécessaire que 60 % des points d'échantillonnage contiennent au moins deux taxons indicateurs pour garantir la robustesse des résultats (Boutry et al., 2015).

Comparaison entre sites suivis pour les espèces à enjeux



Statut et répartition des espèces à enjeux au sein du site Ramsar ECH

Espèces à enjeux	RNR Larzicourt	RNR Etang Ramerupt	RNV Etang Horre	RNCFS Outines	Lac du Der (RNCFS)	RNR Etangs Belval	Etang du Petit Broué	RNV Forêt d'Orient	Lac réservoir Orient	Lac réservoir Temple	Lac réservoir Amance	Rareté sur le site Ramsar ECH	Liste rouge Champagne-Ardenne (2024)	Protection en Champagne-Ardenne	LR France (2019)	Tendance France (2019)
<i>Utricularia minor</i>												RRR	CR	Oui	NT	diminution
<i>Nymphoides peltata</i>			x	x	x							RRR	EN	-	NT	diminution
<i>Ceratophyllum submersum</i>				x								RRR	EN	-	LC	diminution
<i>Hottonia palustris</i>				x								RRR	EN	-	LC	diminution
<i>Potamogeton obtusifolius</i>		x		x	x	x			x			RRR	EN	-	LC	diminution
<i>Utricularia vulgaris</i>	x		x	x	x	x						RR	EN	-	DD	inconnue
<i>Potamogeton acutifolius</i>		x	x	x	x	x	x		x			RRR	VU	-	NT	diminution
<i>Lemna gibba</i>			x	x	x	x						RRR	VU	-	LC	stable
<i>Trapa natans</i>				x								RRR	VU	Oui (Ardennes)	LC	diminution
<i>Wolffia arrhiza</i>				x								RRR	VU	-	LC	stable
<i>Ranunculus rionii</i>				x	x							RRR	DD	-		
HÉPATIQUE																
<i>Ricciocarpos natans</i>			x	x					x			R				
CHARACÉES																
<i>Chara aspera</i>							x	x	x	x		RR				
<i>Nitella confervacea</i>							x		x			RRR				
<i>Nitella flexilis</i>				x					x	x		RRR				
<i>Nitella gracilis</i>				x								RRR				
<i>Nitella opaca</i>							x		x			RRR				
<i>Nitella syncarpa</i>	x			x	x		x	x	x	x		R à RR				
<i>Nitella tenuissima</i>							x		x			RRR				
<i>Nitellopsis obtusa</i>	x		x				x	x	x	x		RRR				
<i>Tolypella glomerata</i>	x											RRR				
<i>Tolypella prolifera</i>				x				x	x			RRR				
Richesse spécifique 21 9 27 36 43 21 10 27 31 36 32																

Ce tableau récapitule la présence et le statut des différentes espèces de macrophytes aquatiques inscrites sur la liste rouge (2024) pour chacun des espaces naturels protégés suivis. Les Characées et Hépatiques ne font pour l’instant pas l’objet d’une liste rouge. Les espèces appartenant à ces taxons ont par conséquent été sélectionnés selon leurs statuts de raretés au sein du site Ramsar ECH.

La richesse spécifique totale par site, en prenant en compte toutes les espèces, est également affichée.



Comparaison entre sites suivis pour les espèces à enjeux

La comparaison de la richesse en macrophytes entre les sites n'est pertinente que pour des systèmes d'étangs dont le fonctionnement hydrologique et les objectifs de gestion sont comparables.

Les 9 étangs : Bien que situés dans la même région naturelle, ils présentent des modes d'alimentation variés : barrages (RNR de Belval-en-Argonne, RNR de Ramerupt, Étang principal de la RNN de la Horre), chapelets (Etangs d'Outines) ou ruissellement (Étang Neuf). Malgré ces nuances, ils partagent une caractéristique écologique majeure : une hydrologie contrôlée permettant des mises en assec régulières, facteur déterminant pour la dynamique des communautés de macrophytes.

Une gravière (RNR de Larzicourt) : Ce site se distingue des précédents. Alimenté par la nappe phréatique, son niveau d'eau est dépendant de cette dernière (aquifère) et ne permet aucune vidange. Cette stabilité relative et l'absence de gestion par l'assec induisent des cortèges d'espèces différents.

Les lacs réservoirs : Ces plans d'eau présentent un régime de marnage saisonnier strict, caractérisé par une baisse de niveau dès juillet pour atteindre le niveau le plus bas en novembre, suivi d'un remplissage hivernal. Ce cycle hydrologique particulier impose des contraintes de colonisation spécifiques aux macrophytes, distinctes de celles observées en étang ou en gravière. Ce rythme permet également le développement d'une végétation particulière : pionnière ou adaptée aux variations de niveau d'eau.



Utricularia vulgaris – Aymeric Mionnet



Mesures de gestion favorables aux macrophytes aquatiques

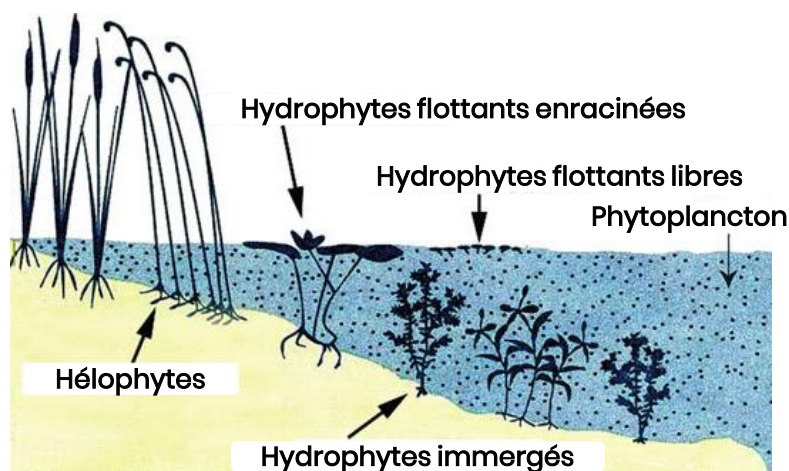
Les mesures qui favorisent les macrophytes aquatiques passent généralement par la gestion de la qualité de l'eau, notamment vis-à-vis de l'eutrophisation, ainsi que par la gestion des niveaux d'eau.

Qualité de l'eau :

- Limitation de la densité ou des espèces de poissons fouisseurs, avec en premier lieu la Carpe commune (*Cyprinus carpio*), originaire d'Asie. Certains gestionnaires d'étangs font le choix de ne plus empoissonner en carpes pour favoriser le développement des végétaux aquatiques. La présence de Brochet (*Esox lucius*) permet de limiter la densité en poisson et favorise donc les herbiers aquatiques.
- Limitation des apports en nutriments : Il est difficile d'agir sur ce facteur car il dépend en grande partie de la provenance de l'eau, et donc des milieux (surtout agricoles) présents en amont de l'étang. L'apport de nutriments via les intrants agricoles provoque une eutrophisation de l'eau, non favorable à une grande partie des macrophytes aquatiques. La présence de végétations sur les berges permet de filtrer une partie de ces intrants.
- La mise en place d'assecs annuels réguliers permet de minéraliser les vases et de lutter contre l'eutrophisation des étangs. L'année de l'assec, une végétation particulière, dont certaines espèces rares, se développe (*Carex bohemica*, *Eleocharis ovata* notamment...).

Gestion de l'habitat :

La présence de milieux variés permet de multiplier la richesse spécifique en macrophytes aquatiques. Ces milieux diffèrent principalement par la profondeur et l'exposition au soleil. Ainsi, des pentes douces sont fortement recommandées pour obtenir un gradient de végétation selon les exigences écologiques de chaque espèce.

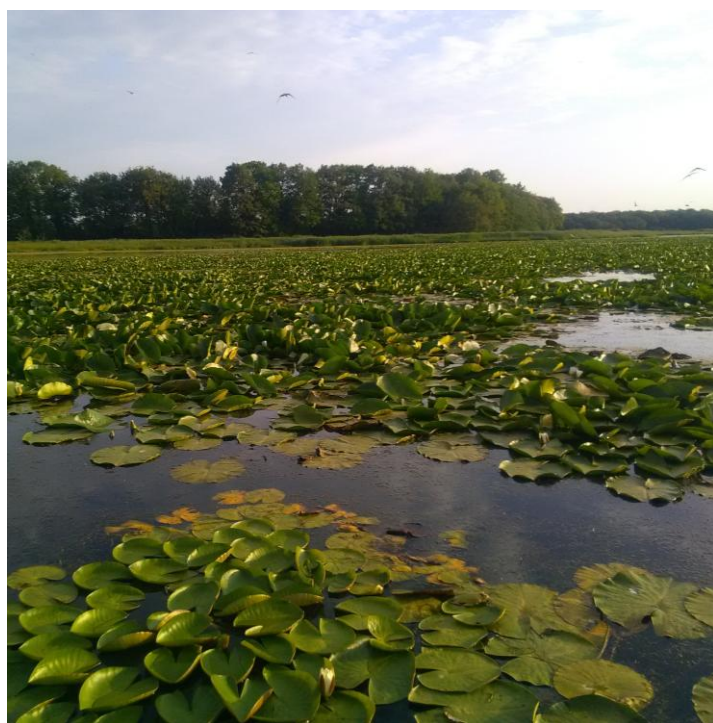




Mesures de gestion favorables aux macrophytes aquatiques

Gestion de l'habitat (suite) :

La pression des Ragondins sur la végétation aquatique peut être forte et empêcher localement l'installation de nouvelles zones de végétations. C'est notamment le cas des massifs de nénuphars (*Nymphaea* ou *Nymphoides*). Une des solutions est l'installation d'exclos dans l'étang qui bloquent l'accès aux ragondins à certaines zones. Des surfaces pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres carrés sont souhaitables pour de tels aménagements.



Herbier à nymphéa blanc - Etang des Landres – Julien Soufflot

Les massifs de nénuphars sont très favorables à la biodiversité d'un étang. Ces derniers permettent de réguler la température de l'eau en été et de réduire la prédation des poissons dans les cas où des objectifs piscicoles sont présents. Plusieurs espèces d'oiseaux et de libellules profitent également de cet habitat (Guifette moustac et Leucorrhines notamment).

Gestion des niveaux d'eau :

Des niveaux d'eau élevés toute l'année profitent à certaines espèces de macrophytes, tandis qu'une baisse progressive et des niveaux plus bas profitent à d'autres. Dans les deux cas l'ont retrouve des cortèges différents avec des espèces patrimoniales.



Limites et biais

Il y a une forte influence de la période de prospection intra-annuelle et interannuelle à l'égard de la phénologie de la flore et des végétations. Des remarques ont été formulées dans plusieurs rapports : suivi de l'étang du Bas à Belval-en-Argonne (Bertoni, 2023), suivi du bassin nord de l'étang de la Horre (Petit, 2021). La date des inventaires influe de façon significative sur les résultats, notamment en cas d'inventaires en fin de saison (septembre).

On dénote aussi l'influence des assecs (année n) sur le développement (limité) de la flore et des végétations durant l'année $n+1$ ce qui entraîne une difficulté à planifier précisément la périodicité et fréquence des suivis. Il convient de planifier les inventaires macrophytes aquatiques à l'avance pour éviter que ces derniers ne coïncident l'année $n+1$ après l'assec.



Herbier flottant de faux nénuphar et radeau d'Utriculaire – Etangs d'Outines – Valentin Field



Propositions concernant les protocoles

- **Réaménagement du protocole** : Adapter le protocole IBEM et AFNOR XP 90-328, sur les étangs de grande taille, en incluant systématiquement des coefficients (ou pourcentages) de recouvrement dans les quadrats systématiques de 1 m² pour consolider les indices calculés (échantillon plus important). **Généraliser l'utilisation de l'aquascope (ou bathyscope) lors des relevés.**
- **Mesure de présence/absence d'algues filamenteuses** à généraliser lors des inventaires
- **Définir pour chaque site un objectif d'indice de trophie à atteindre** et définissant l'état optimal concernant la qualité de l'eau (en fonction du contexte).
- **Réaliser les inventaires entre le 15 juillet et août** : à ces dates, la grande majorité des macrophytes sont développés et identifiables (à l'exception des Renonculacées, plus précoces). Ces dates sont également en dehors de la période de reproduction d'un certain nombre d'oiseau. En septembre, une grande partie des characées et des utriculaire ne sont plus présentes.
- **Réaliser des relevés phytosociologiques** :
L'aire minimale* n'est pas toujours atteinte dans les relevés phytosociologiques. Ces relevés sont dits « fragmentés ».

Afin de conforter la caractérisation des végétations présentes sur chaque site et dans un objectif d'amélioration des connaissances de ces végétations souvent mal connues, des **relevés phytosociologiques** respectant l'aire minimale pourraient être réalisés, hors protocole systématique, sur les végétations les mieux exprimées (relevés opportunistes).

Les conditions d'observation des végétations aquatiques sont particulièrement favorables dans le cadre des suivis : prospections embarquées en canoë qui permettent d'atteindre des zones non prospectables la plupart du temps, utilisation de l'aquascope (ou bathyscope) pour observer la composition et la structure des végétations, et mesure réelle de la profondeur.

**Rappel des aires minimales concernant les végétations aquatiques avec recouvrement minimum (CATTEAU 2019) :*

classe des LEMNETEA MINORIS : 5 m²

classe des CHARETEA FRAGILIS : 15 m²

classe des POTAMETEA PECTINATI : 10 m² pour les végétations thérophytiques d'une partie du Potamion pectinati ; 20 m² pour les végétations vivaces du reste de la classe.



Perspectives :

- **Réactualisation de données anciennes** pour les espèces avec un nombre de localité réduit, notamment :
 - *Ceratophyllum submersum*
 - *Utricularia minor*
 - *Ranunculus rionii*
 - *Hottonia palustris*
- **Mettre en place des suivis sur de nouveaux sites**, en particulier les mares de Champagne humide qui peuvent être très intéressantes du point de vue des macrophytes aquatiques. Le secteur au sud-est du lac du Der est notamment peu prospecté malgré des habitats bien conservés.
- **Maintenir le programme d'inventaire des végétations** développé avec l'Agence de l'eau Seine Normandie



Potamogeton acutifolius – Christian Fischer



Rédaction et réalisation

Valentin Field
LPO Champagne-Ardenne

Guillaume Billod
CBN Bassin Parisien

Décembre 2025



*Radeau flottant d'Utriculaires & Roselière basse à pesses et scirpes
des marais – RNR de Larzicourt – Aymeric Mionnet*