



# Characées du canton de Fribourg

**Inventaire 2015-2016**

Joaquim J., Schwarzer A., Betrisey S., Fragnière Y. & Kozłowski G.  
MHNF



En collaboration avec :



UNIVERSITÉ DE FRIBOURG  
UNIVERSITÄT FREIBURG



UNIL | Université de Lausanne

## Table des matières

<b>1.1 Le projet « Characées du canton de Fribourg »</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 L'inventaire 2015-2016</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Résultats et distribution dans le canton de Fribourg</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 Descriptif par espèce : Les observations dans le canton de Fribourg</b> .....	<b>8</b>
2.1.1 <i>Chara aspera</i> Willd. ....	9
2.1.2 <i>Chara braunii</i> C. C. Gmelin ....	10
2.1.3 <i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. ....	11
2.1.4 <i>Chara denudata</i> A. Braun ....	12
2.1.5 <i>Chara globularis</i> Thuill. ....	13
2.1.6 <i>Chara gymnophylla</i> A. Braun ....	14
2.1.7 <i>Chara hispida</i> L. ....	15
2.1.8 <i>Chara intermedia</i> A. Braun ....	16
2.1.9 <i>Chara polyacantha</i> A. Braun ....	17
2.1.10 <i>Chara virgata</i> Kütz. ....	18
2.1.11 <i>Chara vulgaris</i> L. ....	19
2.1.12 <i>Nitella opaca</i> (C. Agardh ex Bruzelius) C. Agardh ....	20
2.1.13 <i>Nitella syncarpa</i> (Thuill.) Chev. ....	21
2.1.14 <i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz. ....	22
2.1.15 <i>Nitellopsis obtusa</i> (Desv.) J. Groves ....	23
<b>2.2 Bilan</b> .....	<b>24</b>
<b>3.1 Crédits photographiques</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2 Bibliographie</b> .....	<b>25</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>25</b>

## 1.1 Le projet « Characées du canton de Fribourg »

Les « characées » sont une famille d'algues vertes peu connues du grand public. Elles ont fait l'objet d'une Liste rouge publiée par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) en 2012. Cette dernière relate le statut précaire des characées, dont 87% des espèces sont menacées sur le sol helvétique.

En Suisse, les characées vivent dans des plans d'eau calmes ou à faible courant. Sensibles à la qualité de l'eau, elles préfèrent les milieux pauvres en nutriments. Ainsi, l'eutrophisation et la perte d'habitats adéquats sont les principales menaces qui pèsent sur les characées.

Les characées peuvent avoir un intérêt comme plantes bio-indicatrices. Leur présence témoigne souvent d'une eau de bonne qualité.



Photo : Hans-Rüdiger Siegel

Les characées sont rares mais il est aussi difficile de s'y initier d'un point de vue botanique et pratique (accessibilité dans les milieux aquatiques). Une fois décelées, leur identification précise ne peut être réalisée *in situ*. Il est nécessaire de prélever des échantillons d'algues afin de pouvoir déterminer l'espèce sous la loupe binoculaire ou le microscope. Pour ces raisons, il n'existe que peu de spécialistes des characées et les données récoltées sur cette famille d'algues sont rares.

Le canton de Fribourg ne fait pas exception. C'est donc sous l'impulsion du Professeur Gregor Kozlowski que le Musée d'histoire naturelle de Fribourg, en collaboration avec Arno Schwarzer, co-auteur de la Liste rouge, a formé en 2015 un groupe de travail ayant pour objectif d'obtenir, pour la première fois, une vue d'ensemble de la diversité et de la répartition des characées du canton.

## 1.2 L'inventaire 2015-2016

Dans l'optique de réaliser un inventaire exhaustif des espèces de characées présentes dans le canton de Fribourg, l'ensemble des milieux lentiques (plans d'eau calmes ou zone d'un cours d'eau à faible courant) du canton devraient être prospectés.

S'il était bien évidemment impossible de visiter tous les sites existants, nous avons néanmoins choisi de visiter des sites couvrant l'ensemble de la diversité de milieux que les characées sont capables de coloniser. Pour ce faire, nous avons visité des lacs, des petits plans d'eau pérennes, des petits plans d'eau temporaires, des zones humides, des marais, des gravières ou encore d'anciens bras de rivière. La plupart des sites visités sont des sites de reproduction de batraciens d'importance, répertoriés par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ou le Service de la nature et du paysage du canton de Fribourg (SNP). Ainsi, de juillet 2015 à juin 2016, 118 sites ont été visités, entre 400 et 1900 mètres d'altitude, dans les six districts du canton (Fig. a).

L'été 2015 ayant été caniculaire, les plans d'eau relativement petits et les plans d'eau temporaires n'ont toutefois pas été privilégiés. La plupart de ces milieux ont en effet été asséchés et les characées n'étaient alors pas apparentes. Ces conditions particulières et l'apparition printanière ou fugace de certaines espèces de characées nous ont poussés à revisiter certains sites et à couvrir les milieux temporaires durant le printemps 2016. En associant notre inventaire 2015-2016 aux données déjà existantes, nous présentons ici les espèces de characées qu'abrite ou a abrité le canton de Fribourg.

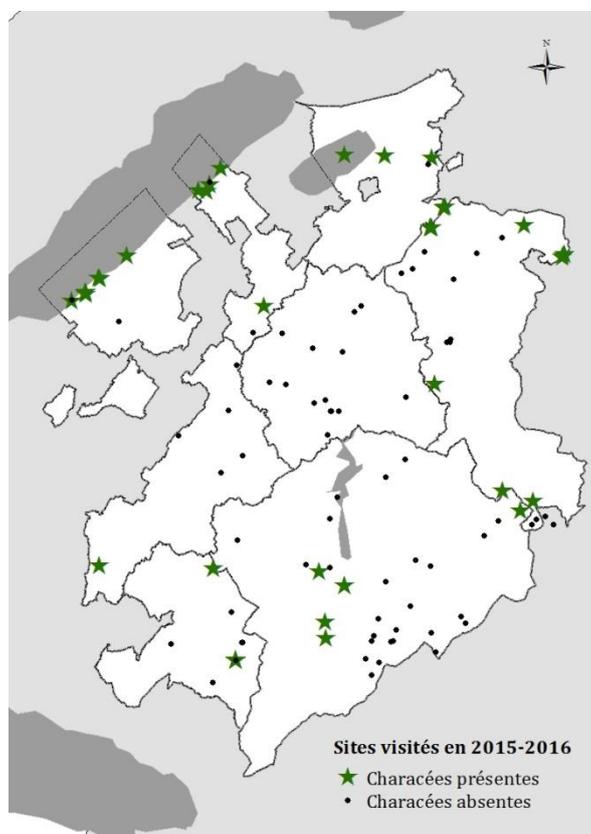


Fig. a : Sites visités dans le canton de Fribourg en 2015-2016

### 1.3 Résultats et distribution dans le canton de Fribourg

Dix espèces ont été découvertes sur le territoire cantonal fribourgeois en 2015-2016. Trois d'entre elles (*Chara denudata*, *Chara virgata* et *Nitella opaca*) n'avaient jusqu'ici jamais été signalées dans le canton. Pour d'autres, la dernière observation connue de l'espèce remonte à plusieurs décennies (*Chara hispida* en 1923). Redécouverte remarquable, *Nitella tenuissima*, espèce au bord de l'extinction en Suisse, introuvable sur un site connu de la Grande Cariçaie en 2010 a été observée à nouveau en 2016. Il s'agit actuellement de la seule station connue de cette espèce en Suisse. Notons aussi le premier inventaire des characées du lac de Morat (Fig. b), où trois espèces sont présentes (*Chara contraria*, *Chara globularis* et *Nitellopsis obtusa*).

Globalement, les observations de characées en 2015-2016 se répartissent dans des milieux relativement préservés. Les réserves naturelles de l'Auried, du Löwenberg et de la Grande Cariçaie sont en effet occupées par de grandes populations de characées ou par certaines espèces sont particulièrement rares. Soulignons qu'en prêtant attention à l'ensemble des données (y compris antérieures à 2015, Fig. b), les rives sud du lac de Neuchâtel sont un hotspot en termes de diversité d'espèces de characées. Quelques espèces fréquentes s'observent relativement facilement dans les ports mais ce sont sans conteste les réserves naturelles de la Grande Cariçaie, bijoux de diversité floristique et faunistique en Suisse, qui contribuent le plus à cette diversité d'espèce. Par ailleurs, avant d'être sujet à l'eutrophisation, le lac Noir devait probablement lui-aussi être un hotspot de diversité pour les characées comme en témoigne quelques anciennes observations (*Chara polyacantha*, *Chara gymnophylla*). Peu d'observations y ont été signalées depuis les années 70 mais les observations de 2015-2016 (*Chara contraria*, *Chara aspera*) sont encourageantes.

Quelques autres sites protégés comme par exemple le bas marais « La Léchire » à Enney ainsi que les sites de reproduction de batraciens d'importance nationale à proximité de Montagny (La Gollie) et du barrage de Schiffenen sont colonisés par les characées. Autre exemple de site préservé, les rives de la Singine (cours d'eau le plus naturel du canton) sont aussi hôtes de quelques populations de characées. Étonnamment, les Préalpes, bien que relativement préservées, n'abritent qu'à de rares endroits des characées et seuls deux plans d'eau d'altitude abritent des populations en 2015-2016 (région du Kaiseregg, Fig. a-b). La présence limitée des characées dans les Préalpes s'explique probablement par le fait qu'il est difficile pour elles de coloniser les milieux de haute altitude. Les oospores, bulbilles ou fragments de characées sont en effet transportés sur de nouveaux sites grâce à certains oiseaux d'eau (comme par exemple les nettes rousses). Ces derniers évitent les routes migratoires montagneuses ce qui empêche l'implantation des characées dans les milieux alpins.

Reste à évoquer quelques sites à characées recensés sur le plateau. C'est une région biogéographique particulièrement exploitée par l'agriculture, les engrais sont omniprésents et l'enrichissement des eaux est inéluctable. Logiquement, ce sont les espèces qui tolèrent le mieux l'eutrophisation qui sont principalement observées sur ces sites (*Chara globularis*, *Chara vulgaris*, *Chara contraria*). Seul un petit plan d'eau dans la région de Broc (Les Marches) fait exception et abrite une espèce plus sensible à l'eutrophisation du genre *Nitella*.

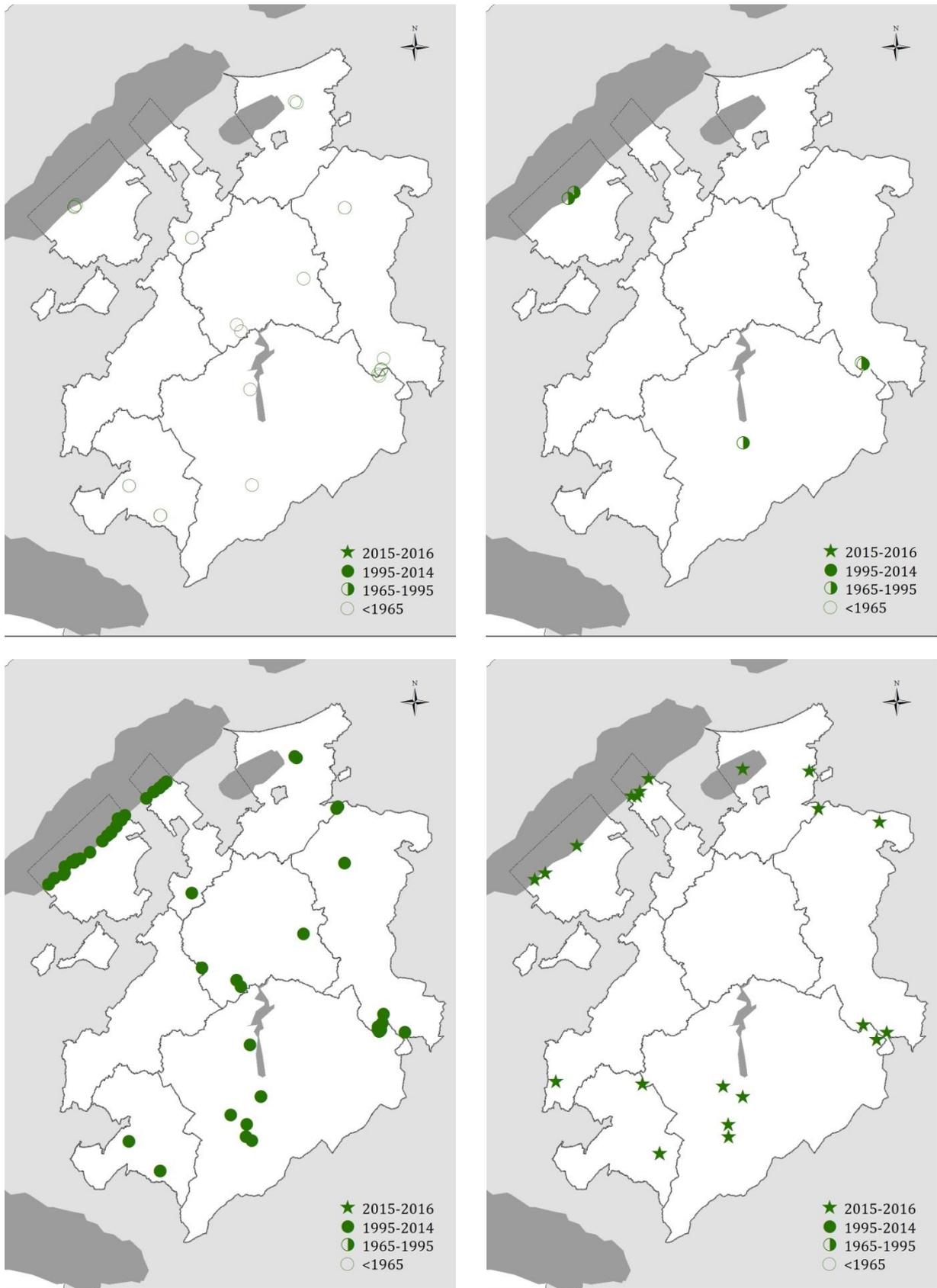


Fig. b : Observations de characées dans le canton de Fribourg (Infloflora, MHNF)

## 2.1 Descriptif par espèce :

### Les observations dans le canton de Fribourg

Si les données concernant les characées dans le canton de Fribourg sont rares, une bonne centaine d'observations ont toutefois été signalées entre 1831 et 2014. Une dizaine d'entre-elles ne spécifie pas l'espèce ou même le genre de characées trouvées. Les observations restantes recensent douze espèces sur le territoire fribourgeois. Sept d'entre-elles sont toujours présentes en 2015-2016 mais cinq n'ont pas été retrouvées.

Trois espèces supplémentaires ont été découvertes dans le canton durant ce projet. Ainsi, un total de 15 espèces de characées sont ou ont été présentes dans le canton de Fribourg.

	<b>Espèce observées jusqu'en 2014</b>	<b>Espèces observées en 2015-2016</b>	<b>Espèces observées dans le canton</b>
<b>Genre <i>Chara</i></b>	<i>Chara aspera</i> <i>Chara braunii</i> <i>Chara contraria</i> - <i>Chara globularis</i> <i>Chara gymnophylla</i> <i>Chara hispida</i> <i>Chara intermedia</i> <i>Chara polyacantha</i> - <i>Chara vulgaris</i>	<i>Chara aspera</i> - <i>Chara contraria</i> <i>Chara denudata</i> <i>Chara globularis</i> - <i>Chara hispida</i> - - <i>Chara virgata</i> <i>Chara vulgaris</i>	<i>Chara aspera</i> <i>Chara braunii</i> <i>Chara contraria</i> <i>Chara denudata</i> <i>Chara globularis</i> <i>Chara gymnophylla</i> <i>Chara hispida</i> <i>Chara intermedia</i> <i>Chara polyacantha</i> <i>Chara virgata</i> <i>Chara vulgaris</i>
<b>Genre <i>Nitella</i></b>	- <i>Nitella syncarpa</i> <i>Nitella tenuissima</i>	<i>Nitella opaca</i> - <i>Nitella tenuissima</i>	<i>Nitella opaca</i> <i>Nitella syncarpa</i> <i>Nitella tenuissima</i>
<b>Genre <i>Nitellopsis</i></b>	<i>Nitellopsis obtusa</i>	<i>Nitellopsis obtusa</i>	<i>Nitellopsis obtusa</i>
<b>Total</b>	12 espèces	10 espèces	15 espèces

Les pages suivantes présentent les quinze espèces répertoriées dans le canton de Fribourg. Quelques brèves informations sur l'histoire, l'écologie et la distribution sont données pour chaque espèce. La catégorie de menace selon la Liste rouge Suisse des characées 2012 est également indiquée par les abréviations LC, NT, VU, EN et CR qui signifient respectivement : non menacé, potentiellement menacé, vulnérable, en danger, au bord de l'extinction.

### 2.1.1 *Chara aspera* Willd.

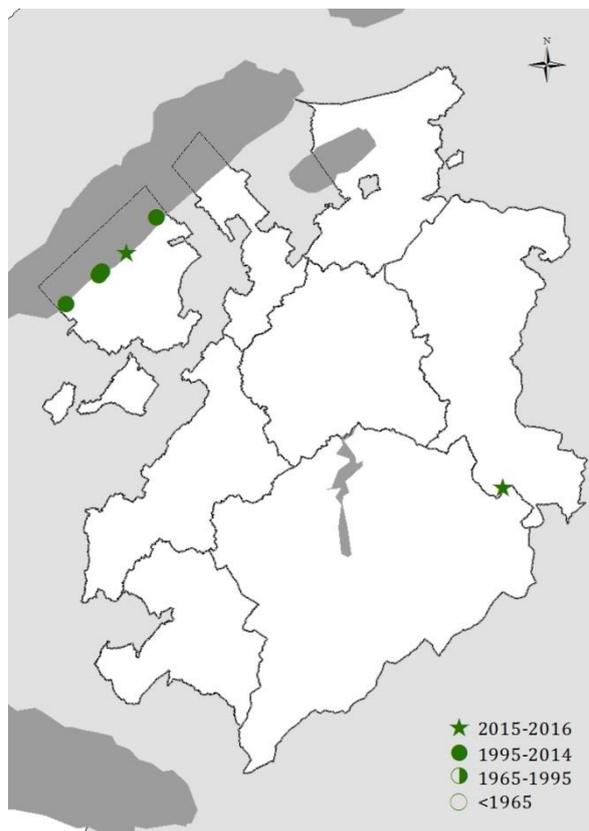
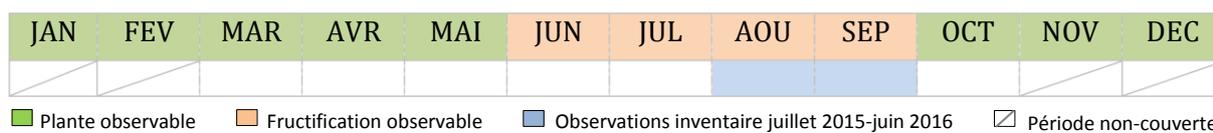
LC NT **VU** EN CR

En Suisse, *Chara aspera* est une espèce vulnérable (VU). Ces dernières décennies, elle s'est absentée du lac Léman, du lac de Zurich et du lac de Sempach (Liste rouge Characées, 2012, OFEV). Dans le canton de Fribourg, les données antérieures à 2015 mentionnent uniquement *Chara aspera* sur les rives sud du lac de Neuchâtel. Lors de notre inventaire, *Chara aspera* se trouvait à nouveau sur les rives du lac de Neuchâtel proche d'Estavayer-Le-Lac mais sa présence au lac Noir est par contre une première.

*Chara aspera* se développe aussi bien dans de petits plans d'eau que dans les lacs. Cependant, elle colonise préférentiellement les eaux plutôt oligotrophes à mésotrophes, riches en calcaire et peu profondes (0-3 mètres). Les milieux pionniers lui conviennent particulièrement.

#### Phénologie

Survit durant l'hiver sous forme d'oospores ou bulbilles mais les plantes sont pérennes dans les zones plus profondes.



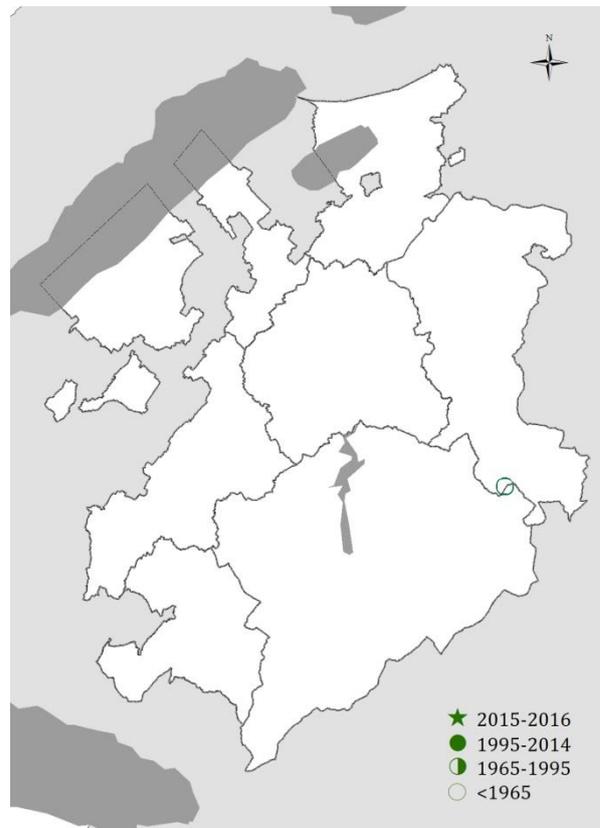
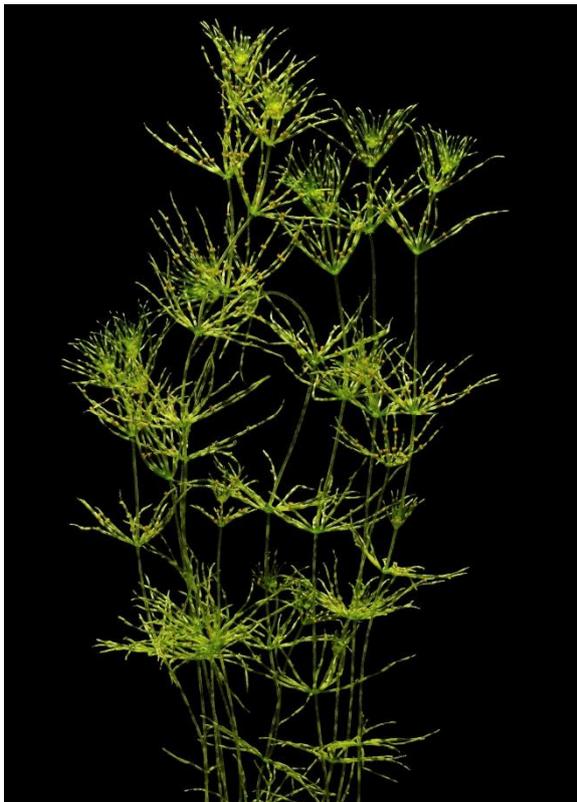
Données : Info Flora, MHNF

2.1.2 *Chara braunii* C. C. Gmelin

LC NT VU EN CR

Non retrouvée en 2015-2016

*Chara braunii* aurait été observée en 1831 par un botaniste de l'époque (E. Chevallier) dans le lac Noir. L'espèce ne faisant pas partie de la Liste rouge suisse des characées, il n'est pas surprenant de ne pas la voir apparaître dans l'inventaire 2015-2016. Reste que *Chara braunii* est une espèce cosmopolite en Europe. Des observations proches de la partie allemande du lac de Constance ainsi qu'en Alsace semblent indiquer que l'observation de cette espèce en Suisse n'est pas impossible mais son caractère sporadique la rend difficile à déceler.



Données : Info Flora

2.1.3 *Chara contraria* A. Braun ex Kütz.

LC	NT	VU	EN	CR
----	----	----	----	----

*Chara contraria* est la troisième espèce la plus fréquente de Suisse. La première observation de *Chara contraria* pour le canton date de 1976 sur les rives du lac Noir. Dans les années 2000, plusieurs observations ont été signalées sur la rive sud du lac de Neuchâtel ainsi que du côté de l'Auried. En 2015-2016, *Chara contraria* a été retrouvée au lac Noir et est toujours présente du côté du lac de Neuchâtel. Elle a également été décelée pour la première fois dans le lac de Morat, dans plusieurs petits plans d'eau du plateau ainsi que dans le lit de la Singine.

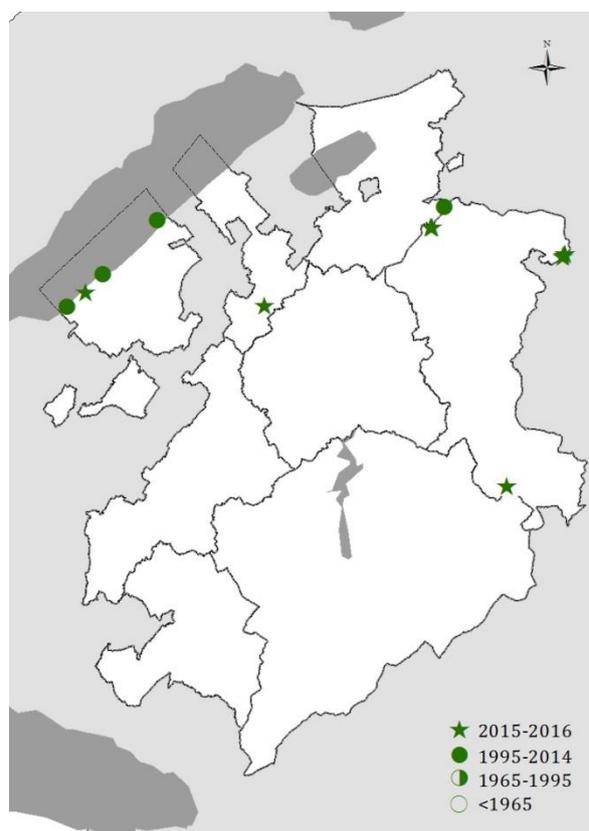
*Chara contraria* est une espèce se développant surtout dans les grands plans d'eau (lacs mais aussi étangs, fosses, gravières) riches en calcaires. Elle est capable de coloniser des zones d'une profondeur de 0.5 à une dizaine de mètres. C'est aussi une des espèces de characées qui tolère le mieux l'eutrophisation et une des premières à coloniser les milieux pionniers. Elle présente toutefois un caractère plus pérenne que *Chara vulgaris* (p. 19).

**Phénologie**

Espèce annuelle dans les zones peu profondes / pérenne dans les zones profondes

JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC

■ Plante observable   
 ■ Fructification observable   
 ■ Observations inventaire juillet 2015-juin 2016   
 ☐ Période non-couverte



Données : Info Flora, MHNF

2.1.4 *Chara denudata* A. Braun

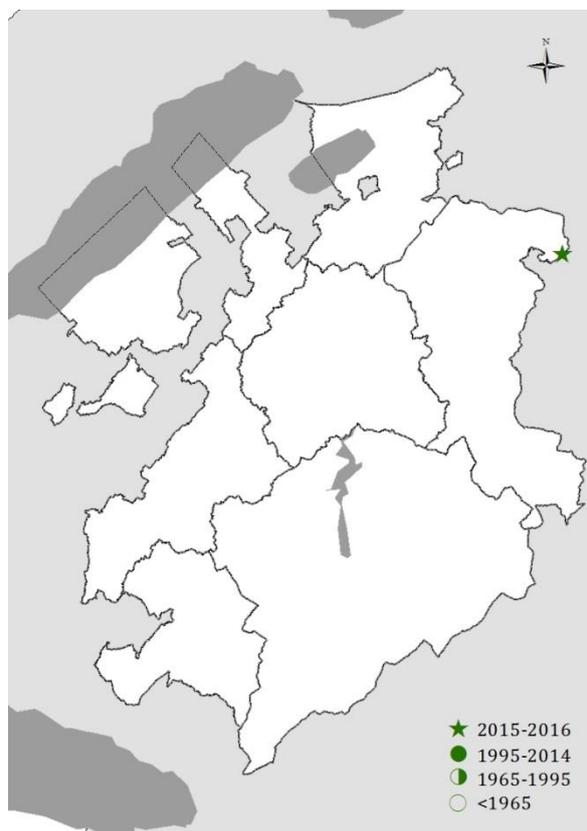
LC NT VU EN CR

Le statut taxonomique de *Chara denudata* est discuté et elle est parfois considérée comme une variété dégradée de *Chara contraria*. Aussi, les données suisses étaient insuffisantes pour pouvoir attribuer un statut de menace à cette espèce dans la Liste rouge 2012. Son statut semble également assez incertain dans le reste de l'Europe. Son identification dans le lit de la Singine est toutefois une première pour le canton.

L'écologie de *Chara denudata* est mal connue mais elle semble adopter une distribution similaire à *Chara contraria* en France.

**Phénologie**

Très peu connue



Données : Info Flora, MHNF

### 2.1.5 *Chara globularis* Thuill.

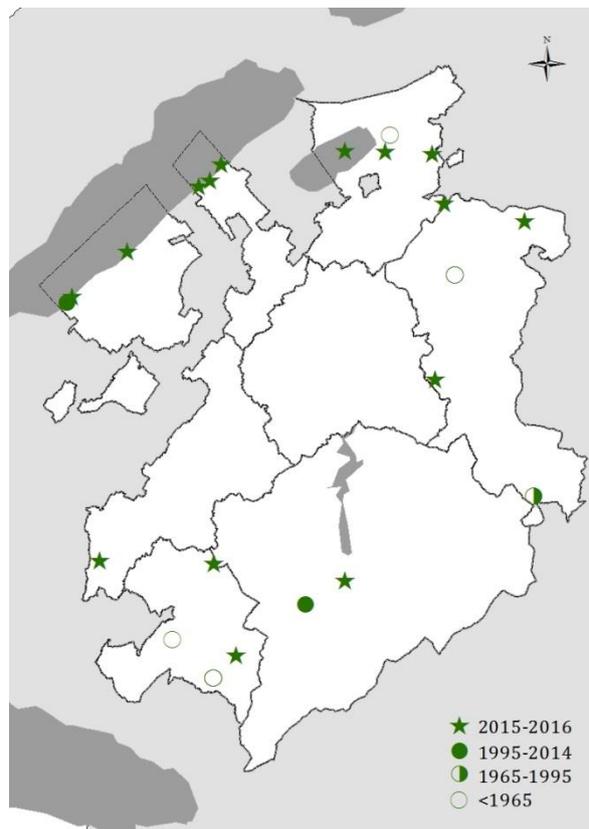
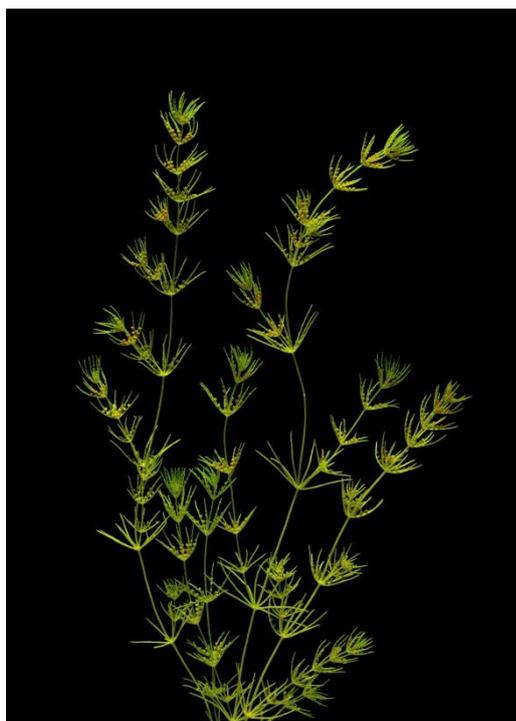
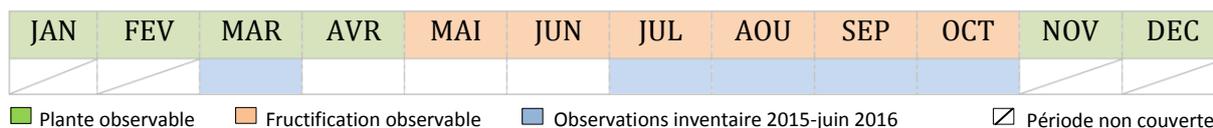
LC NT VU EN CR

Il s'agit de l'espèce la plus fréquente de Suisse, elle est donc logiquement aussi fréquente sur l'ensemble des sites visités en 2015-2016. Cette espèce est répartie dans divers plans d'eau du canton. Elle est particulièrement présente sur les rives sud du lac de Neuchâtel. Notons tout de même qu'elle a été inventoriée pour la première fois dans le lac de Morat et sur les rives de la Gérine lors de l'inventaire 2015-2016. Observée en 1976 dans le lac Noir, elle n'a toutefois pas été retrouvée en 2015.

Cette espèce possède une large amplitude écologique et colonise donc divers types de milieux (lacs, étangs, petites rivières, fossés, gravières, tourbière, etc.). *Chara globularis* supporte très bien l'eutrophisation et peut être présente de 0.5 jusqu'à 10 mètres de profondeur.

#### Phénologie

Espèce annuelle ou pérenne.



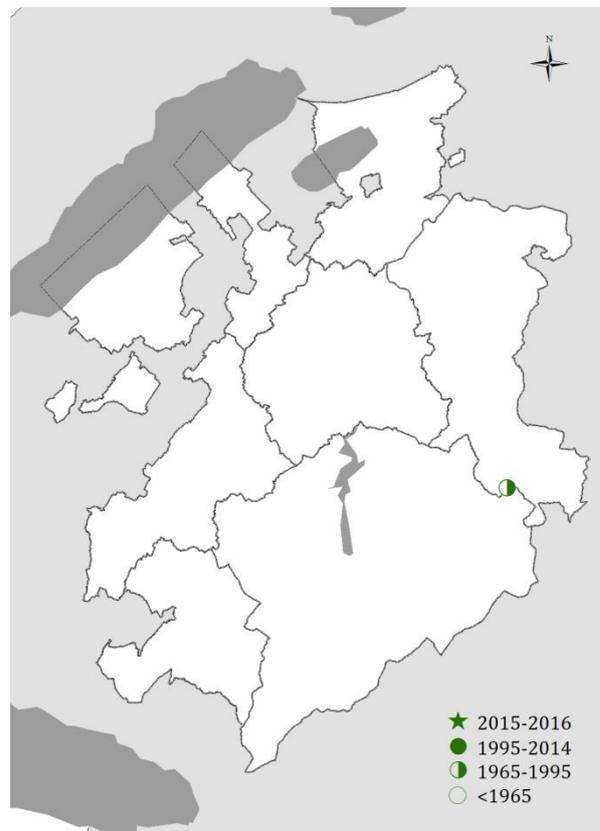
Données : Info Flora, MHNF

2.1.6 *Chara gymnophylla* A. Braun

LC NT VU EN CR

Non retrouvée en 2015-2016

*Chara gymnophylla* aurait été observée dans le lac Noir en 1976 par le laboratoire d'écologie et de biologie aquatique de Genève (LEBA, UNIGE). *Chara gymnophylla* étant une espèce avec une distribution plutôt méditerranéenne, son observation semble anecdotique. Deux autres observations de l'espèce, l'une au Tessin et l'autre sur les rives du lac de Neuchâtel proche d'Yverdon, ont néanmoins été signalées ces vingt dernières années.



Données : Info Flora

### 2.1.7 *Chara hispida* L.

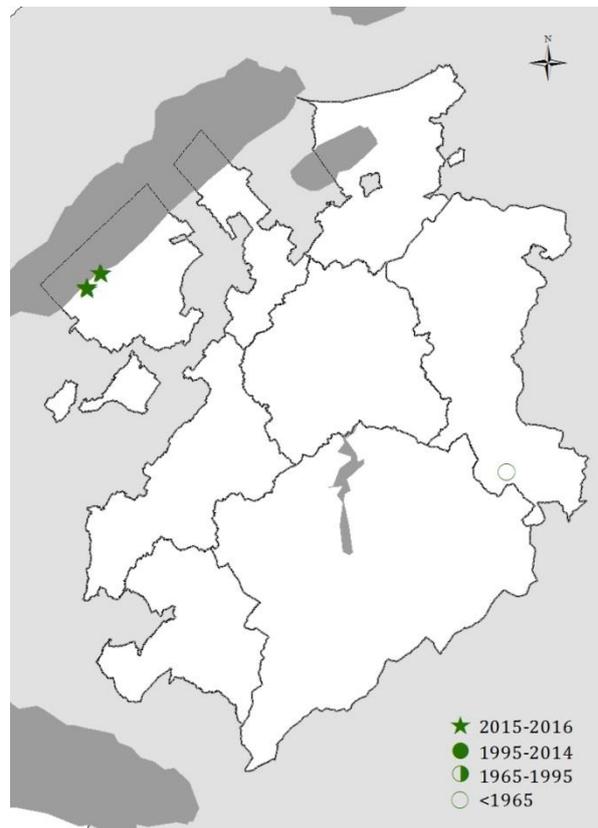
LC NT **VU** EN CR

La seule observation de l'espèce sur le canton de Fribourg datait jusqu'ici de 1923. C'était alors le célèbre botaniste fribourgeois Firmin Jaquet qui l'observa dans le lac Noir. Elle a toutefois été recensée relativement récemment (après 2005) sur les rives sud du lac de Neuchâtel sur le territoire cantonal vaudois. En 2015-2016, une population est aussi découverte du côté de Cheyres sur le territoire fribourgeois de la Grande Carrière.

*Chara hispida* est aussi bien présente dans les petits étangs que les lacs. Elle se trouve dans les eaux calmes, dures, oligotrophes à mésotrophes. Selon la Liste rouge 2012, il s'agit d'une espèce associée aux eaux fortement minéralisées, souvent d'origines souterraines. Une profondeur de 50 cm lui suffit pour se développer mais elle se trouve le plus souvent entre un et dix mètres de profondeur. *Chara hispida* est aussi capable de survivre sous la glace pendant l'hiver.

#### Phénologie

Espèce plutôt pérenne, survit parfois sous forme d'oospore durant l'hiver.



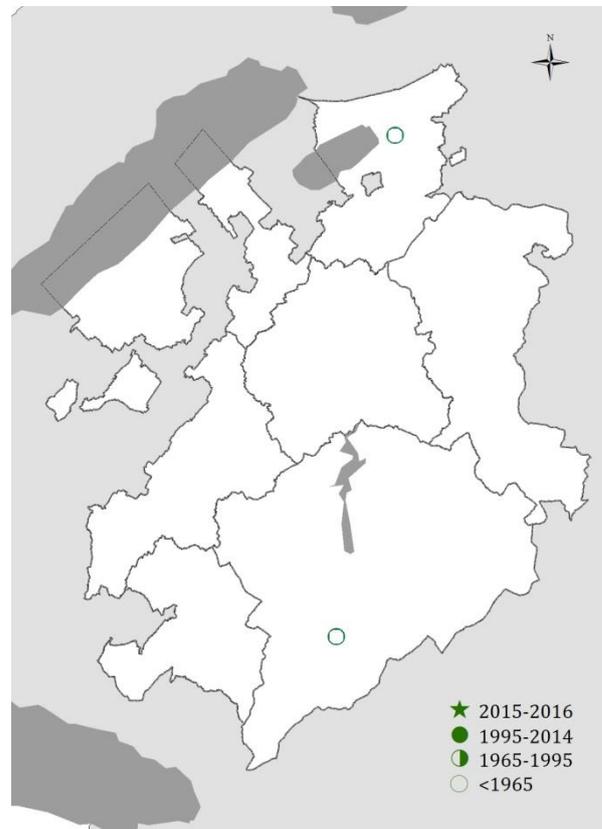
Données : Info Flora, MHN

2.1.8 *Chara intermedia* A. Braun

LC NT VU EN CR

Non retrouvée en 2015-2016

*Chara intermedia*, espèce en danger selon la Liste rouge 2012, aurait été observée deux fois (en 1914 à Galmiz et en 1919 à Grandvillard) par le fameux botaniste fribourgeois Firmin Jaquet. Malheureusement remplacés par des zones agricoles ou des constructions, les deux sites en question n'existent plus à l'heure actuelle. Elle a également été signalée 1992, 2005 et 2007 sur les rives sud du lac Neuchâtel mais elle est introuvable en 2015-2016.



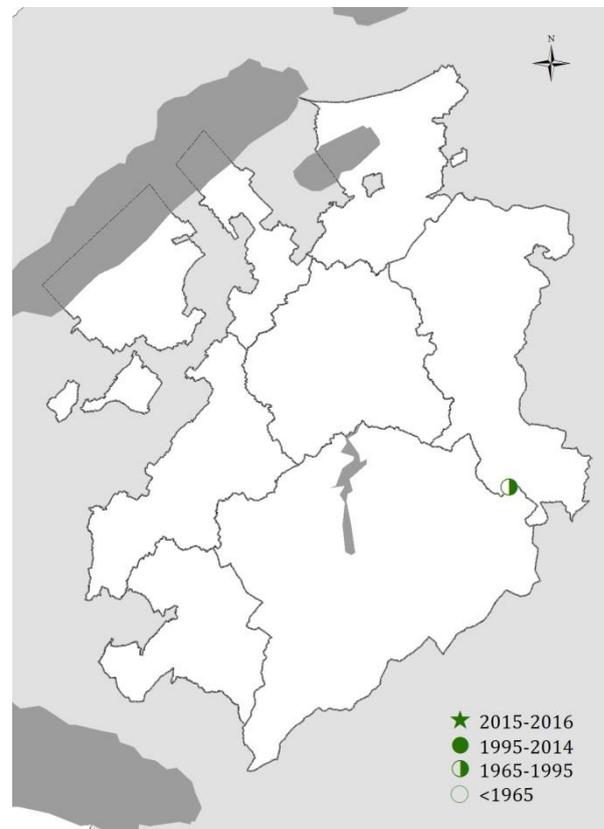
Données : Info Flora

2.1.9 *Chara polyacantha* A. Braun

LC NT VU EN CR

Non retrouvée en 2015-2016

*Chara polyacantha* aurait été observée dans le lac Noir en 1976 par le laboratoire d'écologie et de biologie aquatique de Genève (LEBA, UNIGE). *Chara polyacantha* est au bord de l'extinction en Suisse. Selon la Liste rouge, l'espèce a beaucoup régressée et n'est observée aujourd'hui qu'à de rares occasions.



Données : Info Flora

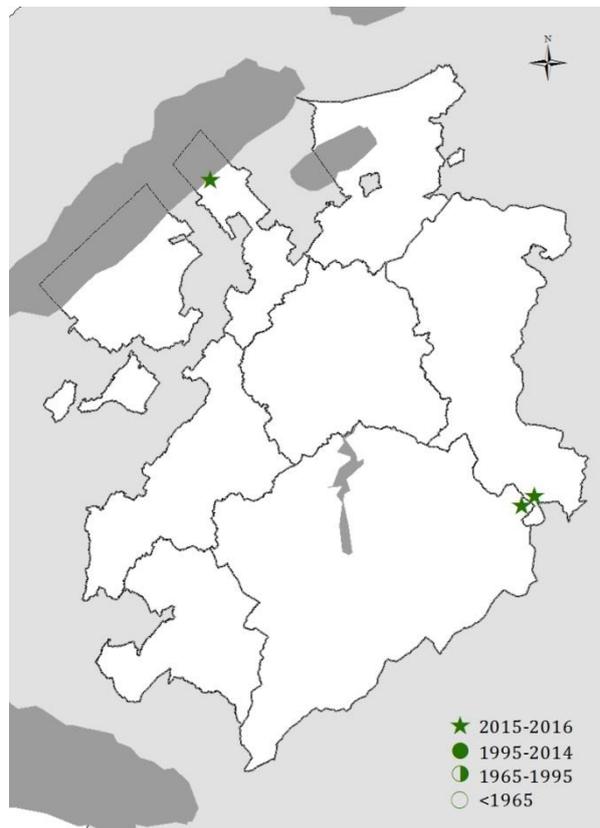
2.1.10 *Chara virgata* Kütz.LC NT **VU** EN CR

A notre connaissance, *Chara virgata* n'avait jusqu'à présent jamais été observée dans le canton de Fribourg. Ainsi, en 2015-2016, *Chara virgata* est présente dans la Grande Cariçaie (Portalban) mais aussi dans des petits plans d'eau de montagne dans les Préalpes singinoises. C'est une première pour le canton !

*Chara virgata*, anciennement *Chara delicatula*, est très similaire à *Chara globularis*. Tout comme cette dernière, *Chara virgata* possède une large amplitude écologique. Elle préfère néanmoins les plans d'eau peu profonds et est beaucoup plus sensible aux phénomènes d'eutrophisation. Elle est donc plus rare que *Chara globularis* (p. 13).

**Phénologie**

Espèce annuelle ou pérenne selon la profondeur et la température de l'eau.



Données : Info Flora, MHNF

2.1.11 *Chara vulgaris* L.LC NT **VU** EN CR

La première observation de *Chara vulgaris* dans le canton de Fribourg date de 1894. *Chara vulgaris* est la deuxième espèce la plus fréquente de Suisse et est donc également fréquente dans le canton. Ces vingt dernières années, elle a été observée à de multiples reprises du côté de la grande Cariçaie. En 2015-2016, elle y est toujours présente mais elle a aussi été identifiée dans plusieurs petits plans d'eau sur le plateau ou au pied des Préalpes.

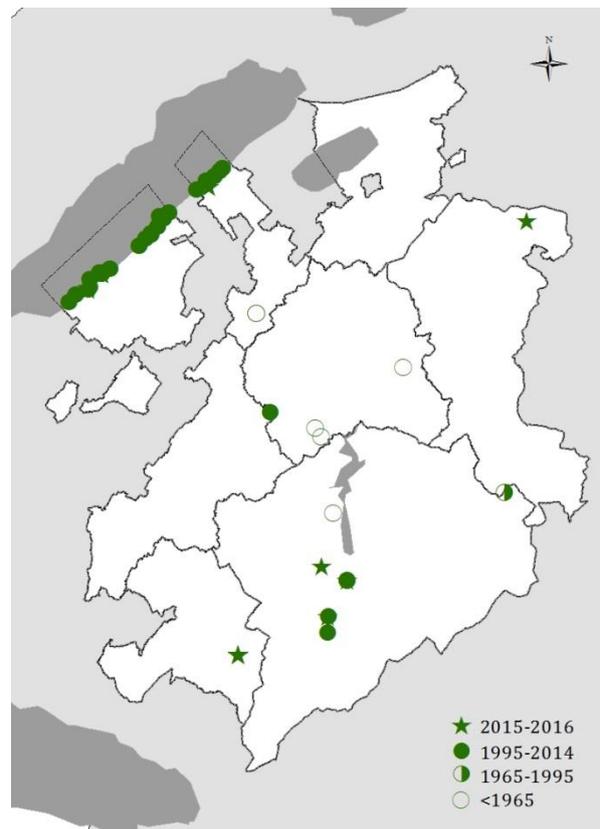
Espèce typiquement pionnière, *Chara vulgaris* préfère les plans d'eau peu profonds. Présentes dans les petits plans d'eau temporaires ou permanents, elle est quasiment absente dans les lacs dans le canton de Fribourg. C'est l'une des espèces de characée supportant le mieux l'eutrophisation des eaux.

**Phénologie**

Espèce pérenne.

JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC

■ Plante observable   
 ■ Fructification observable   
 ■ Observations inventaire juillet 2015-juin 2016   
  Période non-couverte



Données : Info Flora, MHNF

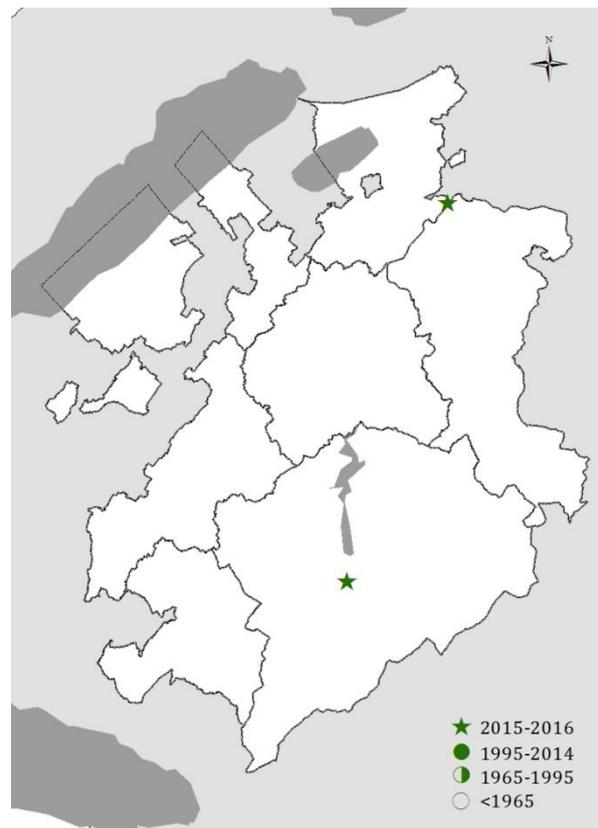
2.1.12 *Nitella opaca* (C. Agardh ex Bruzelius) C. Agardh LC NT VU EN CR

Sa présence du côté de l'Auried et dans un plan d'eau proche de Broc est une première pour le canton de Fribourg ! Dans le reste de la Suisse, elle pousse dans les étangs froids du plateau et dans les lacs des Alpes du Nord. Il s'agit de l'espèce de *Nitella* la plus fréquente de Suisse.

*Nitella opaca* est une espèce qui préfère les eaux oligotrophes ou les plans d'eau nourris par des eaux souterraines. Elle colonise les petits plans d'eau calmes mais tolère également les faibles luminosités et les eaux froides. Elle atteint donc parfois des profondeurs importantes.

### Phénologie

Espèce printanière plutôt annuelle, variabilité de la période de fructification selon la profondeur et la température de l'eau.



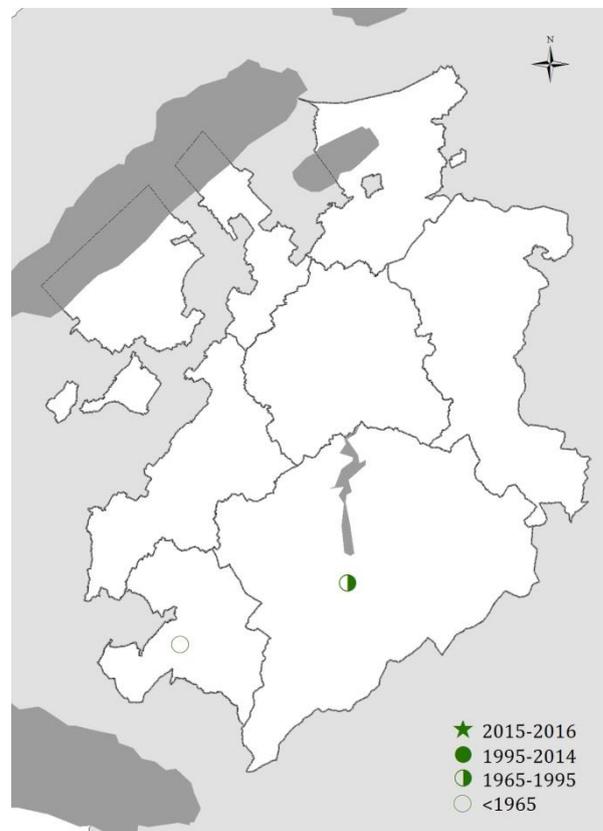
Données : Info Flora, MHNF

2.1.13 *Nitella syncarpa* (Thuill.) Chev.

LC NT VU EN CR

Non retrouvée en 2015-2016

On compte uniquement deux observations de *Nitella syncarpa* dans le canton de Fribourg. La première date de 1920 dans lac de Lussy. Une observation alors réalisée par Firmin Jaquet. La seconde effectuée par Dominique Auderset-Joye date de 1989 dans un petit plan d'eau proche de Broc. En 2015-2016, *Nitella opaca* est présente à Broc mais aucune *Nitella syncarpa* n'a pu être observée. Il en va de même pour le lac de Lussy.



Données : Info Flora

2.1.14 *Nitella tenuissima* (Desv.) Kütz.

LC NT VU EN CR

*Nitella tenuissima* est une espèce au bord de l'extinction en Suisse et la situation de l'espèce est tout aussi précaire dans le reste de l'Europe. Une des rares stations suisse de l'espèce est fribourgeoise et se trouve dans la Grande Cariçaie (à proximité de Font). *Nitella tenuissima* y avait été observée en 1987. L'observation avait été confirmée en 1992 mais elle n'avait pas été retrouvée lors de recensements pour la Liste rouge 2012. Sa redécouverte sur la même station lors de l'inventaire 2015-2016 est donc un résultat particulièrement remarquable pour le canton et pour la Suisse.

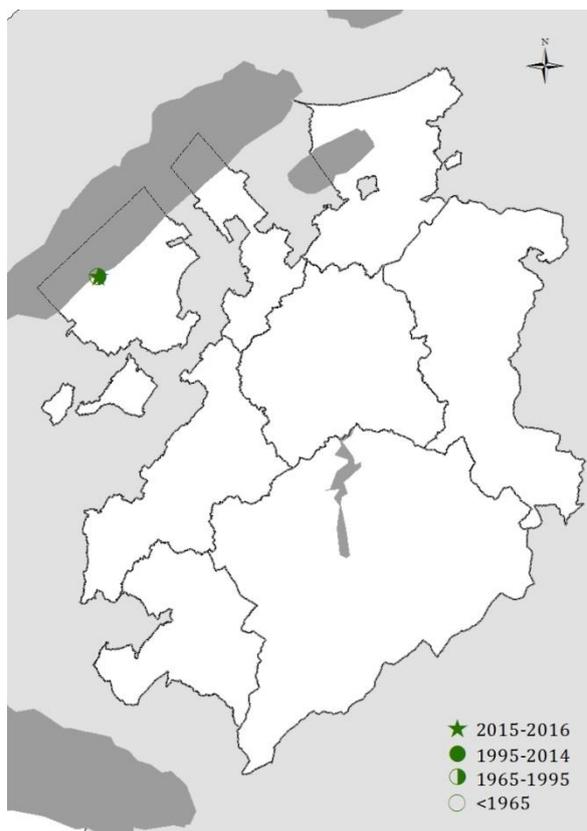
*Nitella tenuissima* colonise préférentiellement les plans d'eau temporaires oligotrophes à mésotrophes mais elle peut aussi apparaître dans des conditions eutrophes. Elle est toutefois vite concurrencée par de grandes espèces de characées buissonnantes (*Chara globularis*, *Nitellopsis obtusa*). Elle est souvent incrustée de calcaire.

**Phénologie**

Espèce pérenne.

JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC

■ Plante observable   
 ■ Fructification observable   
 ■ Observations inventaire juillet 2015-juin 2016   
  Période non-couverte



Données : Info Flora, MHNF

2.1.15 *Nitellopsis obtusa* (Desv.) J. GrovesLC **NT** VU EN CR

*Nitellopsis obtusa* n'a été répertoriée dans le canton que depuis ces vingt dernières années (première observation en 1996). Les observations sont concentrées sur la rive sud du lac de Neuchâtel. En 2015-2016, *Nitellopsis obtusa* est toujours présente sur les rives sud du lac de Neuchâtel. Elle a systématiquement été observée dans les zones relativement profondes des ports (2-3 mètres). C'est néanmoins la première fois que *Nitellopsis obtusa* est observée dans le lac de Morat.

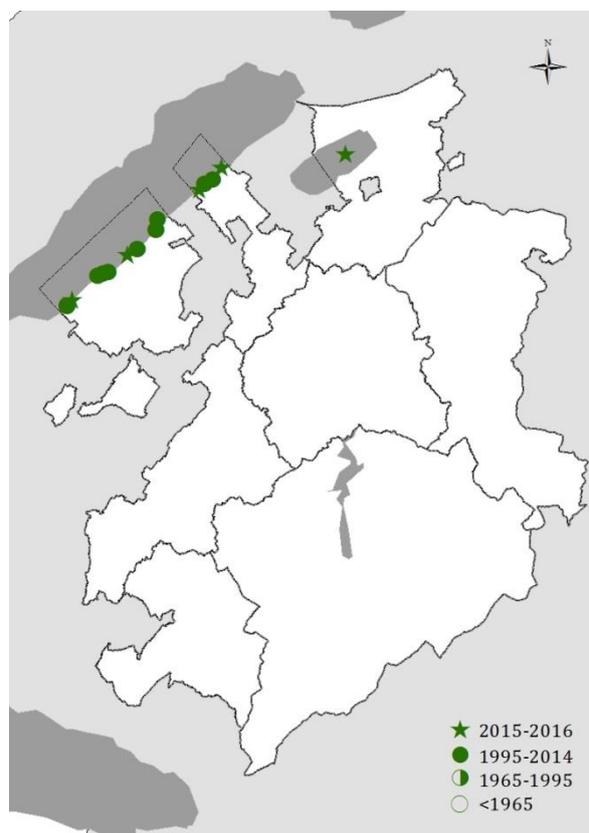
En Suisse, *Nitellopsis obtusa* est plutôt une espèce lacustre. De manière générale, elle occupe des zones relativement profondes (à partir de trois mètres, optimum à cinq mètres) et des eaux calcaires. Elle supporte relativement bien l'eutrophisation et est en expansion dans plusieurs régions d'Europe.

**Phénologie**

Espèce passant l'hiver sous forme de bulbilles.

JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC

■ Plante observable   ■ Fructification observable   ■ Observations inventaire juillet 2015-juin 2016   ☑ Période non-couverte



Données : Info Flora, MHN

## 2.2 Bilan

La Liste rouge de 2012 compte 25 espèces de characées en Suisse dont quatre seraient d'ores et déjà éteintes. Dans le canton de Fribourg, en 2015-2016, le nombre d'espèce de characées s'élève à dix soit environ la moitié des espèces potentiellement présentes en Suisse. Cinq autres espèces étaient présentes dans le canton, mais n'ont pas été retrouvées. De plus, la découverte de trois nouvelles espèces pour le canton de Fribourg et les observations d'espèces plus signalées depuis plusieurs années sont très réjouissantes. Il est aussi peu probable que certaines espèces aient complètement disparues durant l'intervalle. L'ensemble de ces résultats met le doigt sur les connaissances lacunaires et l'intérêt limité pour cette famille d'algues dans le canton de Fribourg et en Suisse.

Ceci dit, comme cela est décrit dans la littérature consacrée aux characées et comme nous avons pu le constater sur les sites visités à plusieurs reprises, les characées sont parfois fugaces, difficiles à déceler ou ne sont visibles qu'à certaines périodes de l'année. Seul un suivi approfondi et régulier des sites pourrait palier à ce problème. Toutefois, on peut s'attendre à ce que des méthodes d'analyses génétiques proposent à l'avenir des solutions plus rapides et efficaces. Le territoire fribourgeois ne couvre néanmoins pas toutes les régions biogéographiques suisses (Jura par exemple) et le plateau reste une région fortement touchée par l'eutrophisation des eaux. Les conditions environnementales propices à l'implantation de certaines espèces particulièrement rares ne sont donc pas réunies. Cependant, comme nous avons pu le découvrir en 2015-2016, il n'est pas impossible de trouver quelques biotopes préservés et quelques espèces de characées particulièrement rares dans le canton de Fribourg.



Photo :Hans-Rüdiger Siegel

### 3.1 Crédits photographiques

Couverture, verso : Hans-Rüdiger Siegel

Photos des différentes espèces : Simon Baudouin et Jean-Baptiste Mouronval

### 3.2 Bibliographie

Auderset-Joye D., Schwarzer A. (2012). *Liste rouge characées. Espèces menacées en Suisse*. Berne: OFEV.

Bailly G., Schaefer O. (2010). *Guide illustrée des characées du nord-est de la France*. France: Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.

Hrsg., Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands. (2016). *Armleuchteralgen: Die Characeen Deutschlands*. Rostock: Springer-Verlag GmbH.

Mouronval J.-B., Baudouin. S., Borel N., Soulié-Märsche I., Kluszczewski M., Grillas P. (2015). *Guide des Characées de France méditerranéenne*. Paris: Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

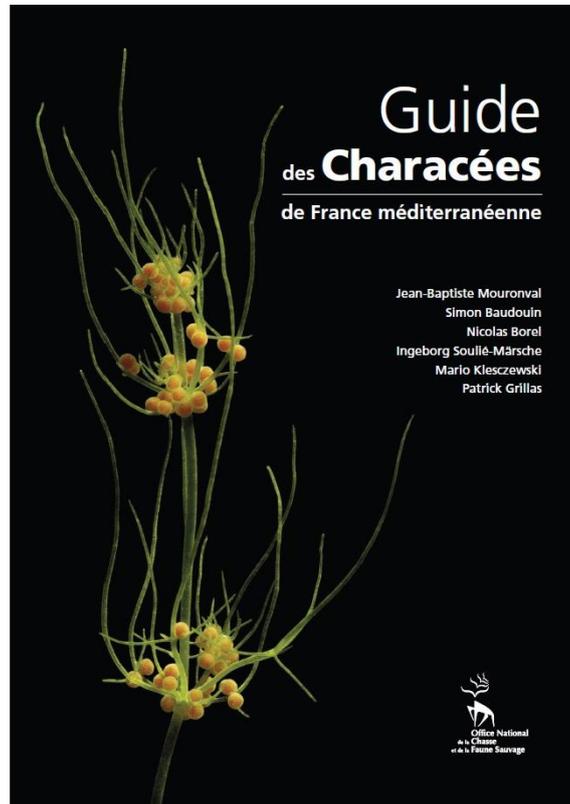
Krause, W. (2007). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Charales (Charophyceae)*. Aulendorf: Springer Akademischer Verlag, Elsevier GmbH.

### Remerciements

Nous tenons à remercier Benoît Clément, Jules Duruz, Laurence Fazan et Thomas Martignier pour leur aide sur le terrain, pour leur résistance aux sangsues, à la glace et la canicule ou à l'infiltration d'eau jusqu'au fond des bottes. Par ailleurs, toute notre gratitude va également à Hans-Rüdiger Siegel pour les magnifiques photos qu'il a réalisées durant ce projet ainsi que pour avoir été notre chauffeur à de nombreuses reprises. Un grand merci à Michel Beaud et Boris Baeriswyl, capitaine d'un jour sur le lac de Morat ou fournisseurs d'alcool (pour la conservation des algues) et autre matériel en tout genre. Nous remercions aussi Emanuel Gerber, Laurence Perler-Antille et Peter Wandeler pour leur soutien et leurs judicieux conseils. Merci aussi au jardin botanique de Fribourg, à François Felber et Christophe Randin du musée et jardin botaniques de Lausanne, à Francesca Cheda du service de la nature et du paysage de Fribourg, à Gilles Bailly du conservatoire botanique national de Franche-Comté, à Jean-Baptiste Mouronval de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, à Simon Baudouin du Syndicat Mixte pour la Gestion et la Protection de la Camargue Gardoise, à Info Flora ainsi qu'aux amis du MHNF pour leur collaboration et leur soutien.

## Le Guide des Characées de France méditerranéenne

Un ouvrage récent, richement illustré et de grande qualité sur les characées



Mouronval J.-B., Baudouin. S., Borel N., Soulié-Märsche I., Kleczewski M., Grillas P. (2015). *Guide des Characées de France méditerranéenne*. Paris: Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

212 pages, 12 €

Cet ouvrage peut être commandé à : ONCFS - Documentation  
Auffargis – Saint Benoît – B.P. 20 78612 Le Perray en Yvelines Cedex  
Tél. +33 (0)1 30 46 60 25, courriel : [doc@oncfs.gouv.fr](mailto:doc@oncfs.gouv.fr)



