Agriculture et Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada

Identification des algues

GUIDE DE TERRAIN

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Le Direction générale des services agroenvironnementaux

Canada

Ce document doit être cité comme suit :
Huynh, M., et N. Serediak. 2006.
Identification des algues Guide de terrain.
Agriculture et Agroalimentaire Canada.
40 pages.

Ce document est accompagné du Identification des algues : Guide de Laboratoire de Huynh et de Serediak (2006).

© Sa Majesté la Reine du chef
du Canada, 2011
No de catalogue A125-8/2-2011F-PDF
ISBN 978-1-100-97038-7
No AAC 11431F

Also available in English under the title:
Algae Identification Field Guide.

Pour obtenir des exemplaires additionnels de cette publication ou pour demander un exemplaire sur support de substitution, veuillez communiquer avec :

Service des publications du Ministère
Téléphone : 613-773-1444
Télécopieur : 613-773-1498
Courriel : publications@agr.gc.ca

Avertissement
La responsabilité de l'interprétation du contenu de ce document incombe à l'utilisateur. L'information présentée est offerte à la seule fin d'informer l'utilisateur, et, bien qu'on la croit être exacte, elle est fournie « telle quelle » sans garantie expresse ou implicite. Agriculture et Agroalimentaire Canada ne pourra être tenu responsable de tout dommage direct ou indirect ou perte de profits découlant de l'utilisation du document.

Identification des algues
Guide de terrain

GUIDE DE TERRAIN ILLUSTRÉ POUR L'IDENTIFICATION DES ALGUES COMMUNES DANS LES PRAIRIES CANADIENNES

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Le Direction générale des services agroenvironnementaux

Nancy Serediak
Streamline Consulting
Edmonton (Alberta) Canada

+

Mai-Linh Huynh
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Regina (Saskatchewan) Canada

Remerciements

Les auteurs remercient sincèrement tous ceux qui ont appuyé le projet et qui ont révisé le document : Division de la qualité de l'eau de l'DGSA (AAC); Glen Brandt et Garth Mottershead, de l'DGSA (AAC); Wayne Wark, du service des communications d'AAC; Mark Graham, de l'Université de l'Alberta; Ron Zurawell, du gouvernement de l'Alberta; Bob Klemmer, du gouvernement de la Saskatchewan. Ils ont fait des commentaires et des recommandations très utiles pour assurer la pertinence et l'exactitude scientifique du manuel de référence et du guide de terrain. Les auteurs remercient également les personnes suivantes pour la permission d'utiliser leurs photos : Charles Delwiche; David Patterson (site Web micro*scope); Morgan Vis; David Krogmann et Mark Schneegurt (site Web *Cyanosite*); Mark Graham; Steve Murrell; Ron Zurawell; David John; Brian Whitton; Peter York; Jane Jamieson; Nick Stewart.

Les auteurs tiennent aussi à remercier Steve Murrell, de la Division de la qualité de l'eau de l'DGSA (AAC), d'avoir coordonné et dirigé le volet assurance de la qualité de ce projet.

Les auteurs sont également reconnaissantes à Michael Parry, de l'unité des SIG de l'DGSA (AAC) à Calgary (Alberta) d'avoir collaboré par son travail acharné à la mise au point de l'outil fondé sur un SIG pour ce projet.

Avant-propos

Le guide d'identification des algues sur le terrain et le manuel de référence de laboratoire qui l'accompagne ont été créés à l'intention du personnel de terrain en agriculture qui s'intéresse aux algues, comme des conseillers agricoles, des groupes de protection de bassin versant et des personnes qui s'occupent des sources d'eau de surface utilisée pour l'agriculture. Les algues abordées dans le présent guide et le manuel ne sont pas ordonnées selon leurs relations évolutionnaires (c.-à-d. taxonomiques) comme dans la plupart des clés de classification classiques, mais selon les situations ou problèmes courants auxquels fait face notre public cible. Les algues sont classées en quatre grands groupes (Palmer, 1962) soit les algues bleu-vert, les algues vertes, les diatomées et les flagellés. L'*Identification des algues : Guide de Laboratoire* présente de l'information sur ces groupes d'algues.

Le guide et le manuel ont pour objectif d'offrir un point de départ pour identifier les genres d'algues les plus courants ou les plus facilement identifiables que l'on trouve dans les lacs, les mares-réservoirs, les terres humides et d'autres écosystèmes d'eau douce lentiques auxquels s'intéresse notre public cible. Ce point de départ pour l'identification des algues consiste en une démarche en deux étapes :

A. Sur le terrain, où, selon la situation, l'utilisateur se servira de trois de ses sens, soit la vue, l'odorat et le toucher, pour déterminer le groupe ou le genre auquel l'algue à identifier appartient.

B. Au laboratoire, où l'utilisateur valide l'identification de l'algue par observation au microscope. Comme chaque genre d'algues comprend de nombreuses espèces variées, dont bon nombre se ressemblent beaucoup à l'œil nu, il faut se servir d'un microscope pour vérifier l'identification d'une algue.

Table des matières

Introduction	8
Point de départ	10
Algues qui forment des proliférations en surface	12
Algues nuisant à la coagulation	26
Algues fixées et tapis d'algues près de la rive	28
Algues d'eau douce potentiellement toxiques	30
Glossaire	33
Sources des photos	34
Références	36
Lectures recommandées	37
Index	38

Introduction

Que sont les algues?

Ce sont des organismes aux histoires évolutionnaires diverses qui ont en commun les quatre principales caractéristiques suivantes :

1. Ce sont des organismes très simples dépourvus de tissu vasculaire. Les algues brunes constituent la seule exception, car elles présentent un degré plus élevé de différenciation en organes.
2. Elles ont des structures de reproduction nues, c.-à-d. des structures non protégées par une couche de cellules.
3. Elles sont photoautotrophes, c.-à-d. qu'elles produisent leur propre nourriture par photosynthèse à partir de lumière solaire, d'eau et de CO_2. Il y a quelques exceptions, car certaines algues (p. ex. quelques espèces d'*Euglena*) se nourrissent d'autres organismes parce qu'elles n'ont pas de chloroplastes.
4. Comme les plantes, elles contiennent de la chlorophylle, mais pas toutes les algues sont classées parmi les plantes.

Où les trouve-t-on?

Les algues croissent dans tout milieu aqueux ou humide : plans d'eau douce ou salée, sources chaudes, glace, air et à la surface ou à l'intérieur d'autres organismes et substrats. Dans les Prairies canadiennes, les algues sont plus communes l'été que l'hiver.

On les trouve également dans des communautés, vivant avec de nombreuses autres espèces d'algues et de zooplancton. Ces communautés peuvent renseigner beaucoup sur la santé de l'écosystème. Par exemple, une communauté d'*Euglena*, de *Scenedesmus* et de *Selenastrum* indique habituellement que le plan d'eau est eutrophe.

Pourquoi étudier les algues?

Les algues sont d'importants indicateurs de la santé et de l'intégrité de l'écosystème parce qu'elles constituent la base de la plupart des chaînes alimentaires des milieux aquatiques. Quasiment tous les animaux aquatiques dépendent de ces producteurs primaires. La communauté algale constitue aussi un excellent indicateur de la qualité de l'eau, car sa composition et l'abondance des diverses algues sont la plupart du temps représentatives des propriétés chimiques de l'eau comme le pH et les concentrations de nutriments (et peuvent d'ailleurs influer sur ces propriétés).

Leur capacité de se multiplier en grands nombres peut modifier énormément l'apparence, le goût et l'odeur de l'eau et peut nuire à des organismes des niveaux trophiques plus élevés (p.ex. mortalité massive de poissons). Les algues peuvent aussi entraver l'utilisation et la distribution de l'eau en encrassant des pompes, des filtres, des canalisations, des mangeoires, des brumisateurs, des chauffe-eau et du matériel de refroidissement. En ce qui a trait aux sources d'eau des Prairies, les algues peuvent présenter des problèmes particuliers pour diverses utilisations de l'eau en raison de leurs cycles de croissance prolifiques durant la saison d'eau libre.

Les connaissances sur les algues nous donnent des renseignements utiles sur la qualité de l'eau en indiquant des problèmes comme la pollution des plans d'eau, la réduction du débit dans des canalisations ou un risque pour la santé et la sécurité (certaines algues sont très toxiques pour les humains et le bétail). Les cyanobactéries, ou algues bleu-vert, sont particulièrement préoccupantes pour les utilisateurs d'eau. En effet, ces bactéries peuvent produire des neurotoxines (toxiques pour le cerveau) ou hépatotoxines (toxiques pour le foie) qui peuvent causer de graves maladies ou la mort chez les humains et les animaux qui les ingèrent.

Il est important de noter que, si les algues constituent souvent le problème le plus notable dans un écosystème aquatique, d'autres organismes planctoniques, notamment le zooplancton et des macroorganismes (végétaux et animaux), peuvent influer sur les propriétés physiques, chimiques et biotiques d'un plan d'eau. Il faut tenir compte de ces facteurs lorsqu'on étudie l'écosystème aquatique dans son ensemble.

Point de départ

1

Étape 1.

À quelle type de situation faites-vous face?

A. Prolifération d'une algue en surface
Allez à la p. 12

B. Algues nuisant à la coagulation
Allez à la p. 26

C. Algues fixées et tapis d'algues près de la rive
Allez à la p. 28

D. Algues d'eau douce potentiellement toxique
Allez à la p. 30

2

Étape 2.

Lorsque vous aurez déterminé à quelle description correspond votre algue, vous verrez à côté du nom de l'algue un numéro de page du *Identification des algues : Guide de Laboratoire* (Partie B) où vous pouvez trouver de plus amples renseignements sur l'algue et ses caractéristiques visibles au microscope. Par exemple, « *Cladophora*, p. 28 » indique que votre algue serait du genre *Cladophora*, et « p. 28 » renvoie à la page du Identification des algues : Guide de Laboratoire qui renseigne davantage sur ce genre.

Si vous ne réussissez pas à trouver une description qui correspond à votre algue, celle-ci est probablement absente du présent guide.

3

Étape 3.

Pour valider votre identification de l'algue, recueillez en un échantillon pour le rapporter au laboratoire et l'examiner au microscope composé.

Légende

- **BV** Algue bleu-vert (cyanobactérie)
- **VE** Algue verte
- **DM** Diatomée
- **FL** Flagellé

Algues qui prolifèrent à la surface de l'eau

Algues abondantes près de la surface de l'eau où il y a de la lumière.

Pour bien identifier l'algue, lisez toutes les questions d'une catégorie avant de choisir le genre et d'aller à la page correspondante.

Est-ce que l'algue est :

1. Filamenteuse*?

A. A-t-elle une odeur de fosse septique et ressemble-t-elle à un filet?
Hydrodictyon p. 14

B. Ressemble-t-elle à du coton lorsqu'on la comprime?
Cladophora p. 14

C. Est-elle soyeuse ou visqueuse (glissante) au toucher?
Spirogyra p. 15

D. Est-elle abondante près de la rive et laisse-t-elle une couche de « papier » lorsqu'elle sèche?
Oedogonium p. 15

E. Voir aussi « Algues fixées et tapis d'algues » p. 28

---

2. Planctonique*?

A. Ressemble-t-elle à de la soupe aux pois? A-t-elle une odeur de porcherie?
Anabaena, Microcystis, Aphanizomenon p. 16-17

B. Est-elle sphérique ou globulaire?
Gloeotrichia, Volvox, Nostoc p. 18

C. A-t-elle une odeur d'herbe?
Green algae, Ankistrodesmus p. 19

D. La prolifération est-elle répartie dans la colonne d'eau? Est-elle vert foncé ou vert-noir?
Oscillatoria, Pediastrum, Ankistrodesmus p. 19-20

E. Ressemble-t-elle à des coupures d'herbe?
Aphanizomenon p. 20

F. Forme-t-elle une écume vert vif?
Euglena p. 20

---

3. Ressemble-t-elle à une boule gélatineuse, ou à une plante aquatique?

A. Forme-t-elle de petits disques vert vif portant de petites racines à leur surface inférieure?
Lenticule p. 21

B. Forme-t-elle de grandes boules gélatineuses?
Nostoc p. 21

C. Ressemble-t-elle à une plante, porte-t-elle des branches verticillées et sent-elle l'ail ou la mouffette?
Chara p. 22

4. Est-elle trop petite pour en voir les individus ou les colonies? L'eau est-elle trouble ou colorée?

A. Sent-elle le géranium, le concombre mûr, le moisi, ou le poisson?
Asterionella, Synura, Dinobryon, Synedra p. 23

B. Voir aussi la question n° 2, puisque l'algue pourrait être à un autre stade de développement.

C. Aucune odeur, mais l'eau a-t-elle une teinte brun rougeâtre? p. 25

D. Algues qui forment souvent des proliférations p. 24
Écume vert vif - *Euglena*
Eau verte qui sent le poisson - *Chlamydomonas*
« Eau propre » et filtre colmaté - *Cyclotella*

E. Autres possibilités (aucun signe distinctif sur le terrain)
Scenedesmus, Closterium, Spirulina p. 25

Test des doigts pour déterminer si l'algue est planctonique ou filamenteuse

En portant des gants et en gardant les doigts légèrement écartés, ramassez une poignée de l'algue proliférante. Laissez l'eau s'écouler et examinez ce qui vous reste dans la main. Si de longues masses filandreuses restent suspendues à vos doigts, l'algue est filamenteuse. Si presque toute la matière algale vous file entre les doigts, ne laissant que quelques résidus collés au gant, il s'agit d'une algue planctonique.

FILAMENTEUSE

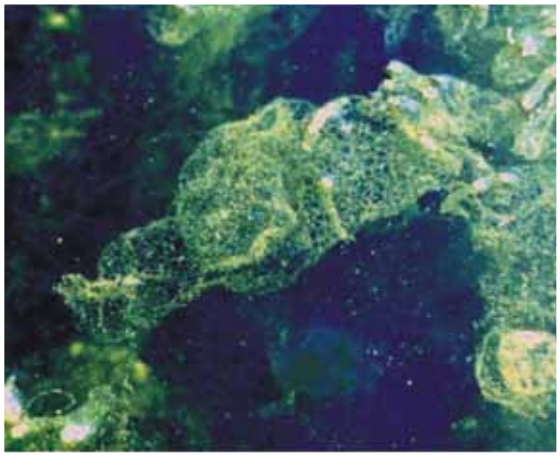
PLANCTONIQUE

Proliférations filamenteuses

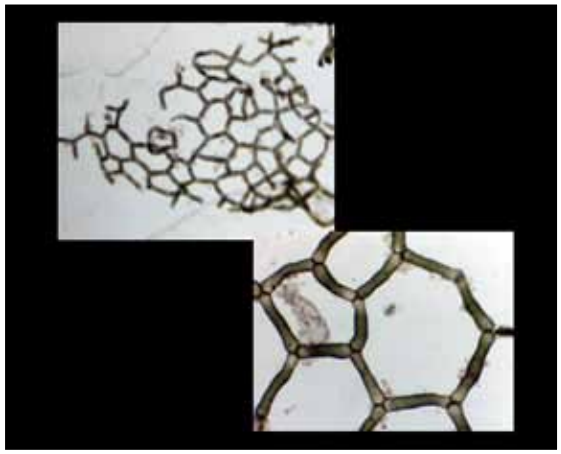
Tapis d'algues filamenteux

A-t-elle une odeur de fosse septique et ressemble-t-elle à un filet?

▸ HYDRODICTYON p. 25 VE



In situ : D.M. John, York et al. (2002)



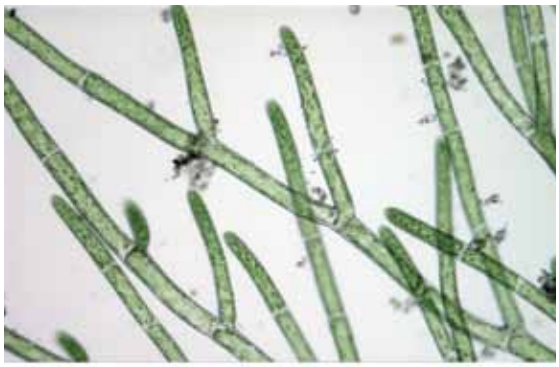
Au microscope : M. Vis, Ohio University (2002)

Cette algue qui forme une structure en filet croît dans des lacs et étangs d'eau dure. Il s'agit d'un genre très sensible au traitement au cuivre.

Ressemble-t-elle à du coton lorsqu'on la comprime?
La couleur peut être verte, jaune-brun ou orange.

▸ CLADOPHORA p. 29 VE

In situ: W. Bourland, micro*scope (2006)



Au microscope : W. Bourland, micro*scope (2006)

On la trouve couramment fixée à des roches ou à d'autres substrats, mais elle peut en être détachée par l'action des vagues. On la trouve le plus souvent dans des cours d'eau. Lorsqu'elle est abondante, elle peut avoir une odeur de fosse septique attribuable à la décomposition des tapis qu'elle forme.

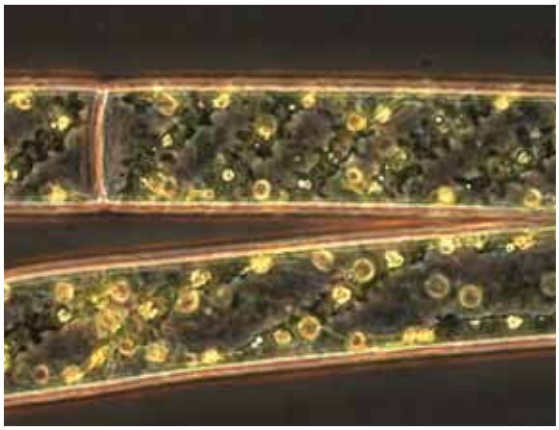
Proliférations filamenteuses

Tapis d'algues filamenteux

Est-elle très soyeuse ou visqueuse (glissante) au toucher?

▸ SPIROGYRA p. 30 VE

In situ: J. Jamieson, York et al. (2002)



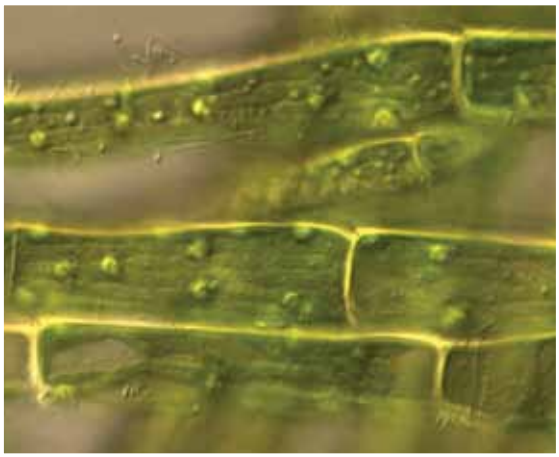
Au microscope : Australian Biological Resources Study, micro*scope (2006)

Il s'agit probablement d'une algue de l'ordre des Zygnématales en raison de sa texture soyeuse ou visqueuse. Le *Spirogyra* est un genre commun de cet ordre.

Est-elle abondante près de la rive et ressemble-t-elle à du papier lorsqu'elle sèche?

▸ OEDOGONIUM p. 28 VE

In situ: D. Patterson, micro*scope (2006)



Au microscope : D. Patterson, micro*scope (2006)

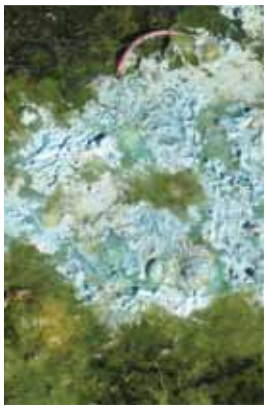
Lorsque vous la ramassez, elle colle à votre main plutôt que de glisser entre vos doigts comme *Spirogyra* (ci-dessus). Le genre Oedogonium est très sensible au traitement au cuivre.

Proliférations planctoniques

Dispersées dans l'eau et non fixées à des objets solides

Ressemble-t-elle à de la soupe aux pois? A-t-elle une odeur de porcherie? Il faut un microscope pour voir les colonies d'*Anabaena* and *Microcystis*, mais ces genres se distinguent souvent par leur apparence de soupe aux pois. L'algue *Aphanizomenon* peut souvent être identifiée à l'œil nu.

▸ ANABAENA p. 15 BV



In situ: S. Murrell

Au microscope : (M. Graham et S. Murrell)

Cette algue bleu-vert peut produire de l'anatoxine, de la microcystine ou les deux.
Les proliférations de certaines espèces d'*Anabaena* peuvent tuer des animaux domestiques, du bétail et des animaux sauvages. Elle est commune dans les eaux riches en phosphore.

▸ APHANIZOMENON p. 18 BV

In situ (N. Serediak)

In situ : E. Zoski

Au microscope : W. Bourland, micro*scope (2006)

Il s'agit de l'algue bleu-vert la plus facile à reconnaître. D'une longueur d'environ 0,5 à 1,0 cm, ses colonies forment des faisceaux qui ressemblent à de minuscules coupures d'herbe ou rognures d'ongles vertes.

Certaines espèces peuvent produire une neurotoxine appelée saxitoxine, semblable à la toxine paralysante des mollusques qu'on trouve en milieu marin. Dans les eaux douces de l'Amérique du Nord, l'*Aphanizomenon* semble être surtout non toxique, bien qu'il puisse causer de l'irritation cutanée chez les utilisateurs récréatifs des eaux.

Proliférations planctoniques

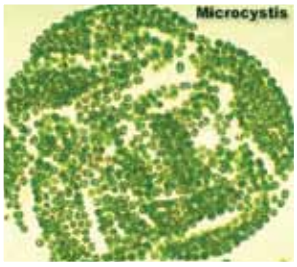
Dispersées dans l'eau et non fixées à des objets solides

Ressemble-t-elle à de la soupe aux pois? A-t-elle une odeur de porcherie? Suite....

▸ MICROCYSTIS p. 10 BV

In situ (R. Zurawell)

Au microscope : D. Krogmann et M. Schneegurt, Cyanosite (2006)



In situ: P.V. York, York et al. (2002)

Les proliférations de cette algue sont très semblables à celles de l'*Anabaena*. L'algue *Microcystis* se répartit dans la colonne d'eau parce qu'elle possède des vacuoles gazeuses qui permettent à ses colonies de réguler leur flottabilité.

Certaines espèces peuvent produire de la microcystine, une hépatotoxine (toxique pour le foie) mortelle pour les animaux domestiques, le bétail et les humains. Elles peuvent causer de l'irritation cutanée chez les utilisateurs récréatifs des eaux.

Proliférations planctoniques

Dispersées dans l'eau et non fixées à des objets solides

Est-elle sphérique ou globulaire?
A-t-elle un mucilage mou, visqueux au toucher, de couleur variant du jaune-brun au vert pâle?

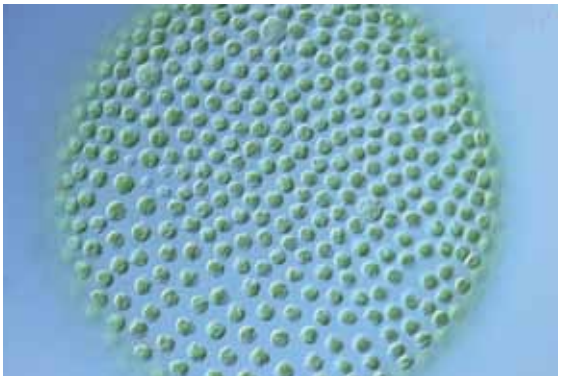
▸ GLOEOTRICHIA p. 17 BV

Au microscope : P York, York et al. (2002)

Les proliférations très denses de cette algue peuvent causer de graves irritations cutanées chez les utilisateurs récréatifs des eaux.
Les colonies matures sont visibles à l'œil nu et ressemblent à de minuscules yeux de poisson, perles de tapioca ou pompons.

Aucune photo in situ disponible..

▸ VOLVOX p. 20 VE



Au microscope : D. Patterson et M. Farmer, micro*scope (2006)

Cette algue produit peu fréquemment des proliférations durant de brèves périodes au cours des mois chauds, surtout dans les eaux contaminées par des déchets azotés ou enrichies en matière organique.

Les colonies sphériques sont visibles à l'œil nu lorsqu'elles atteignent leur taille maximale, soit environ 1 mm de diamètre. Leur couleur varie habituellement du brun jaunâtre au vert pâle..

Aucune photo in situ disponible.

▸ NOSTOC p. 16 BV

In situ (N. Serediak)

Le *Nostoc* est l'algue bleu-vert la plus facile à identifier sur le terrain; on l'appelle parfois « raisins d'eau douce ». Ses colonies forment une boule gélatineuse habituellement entourée d'un mucilage épais. Certaines espèces peuvent produire des cyanotoxines.

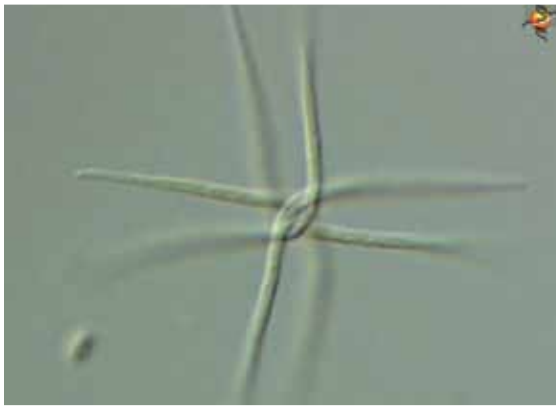
Les colonies peuvent atteindre une taille macroscopique, jusqu'à quelques centimètres de diamètre. Le mucilage a une teinte variant du jaune clair au bleu-vert olive..

Proliférations planctoniques

Dispersées dans l'eau et non fixées à des objets solides

A-t-elle une odeur d'herbe fraîchement coupée?

▸ ANKISTRODESMUS p. 22 VE



Au microscope : M. Bahr et D. Patterson, micro*scope (2006)

L'odeur d'herbe est l'odeur la plus commune produite par les algues vertes (pas durant leur décomposition). L'odeur n'est perceptible que lorsqu'elles sont très abondantes. Les genres *Chlorella* (manuel de référence, p. 22) et *Ankistrodesmus* sont des algues vertes communes.

La présence du genre *Ankistrodesmus* est un bon indicateur d'une eau propre, car il tend à disparaître de la communauté algale dans les eaux très polluées.

Aucune photo in situ disponible

La prolifération est-elle répartie dans la colonne d'eau? Est-elle vert foncé ou vert-noir?

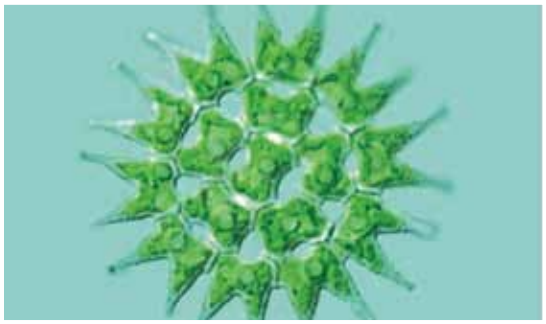
▸ OSCILLATORIA p. 13 BV

In situ: D. Krogmann et M. Schneegurt, Cyanosite (2006)

Au microscope : B. Anderson et D. Patterson, micro*scope (2006)

C'est une algue bleu-vert qui peut produire de la microcystine (hépatotoxine) et de l'anatoxine-a (neurotoxine)

▸ PEDIASTRUM p. 26 VE



Au microscope : D. Patterson et M. Farmer, micro*scope (2006)

Ses proliférations sont réparties dans la colonne d'eau et ne forment donc pas d'écume en surface. Cette algue est commune dans les plans d'eau modérément enrichis en nutriments. Voir aussi *Ankistrodesmus* (ci-dessus).

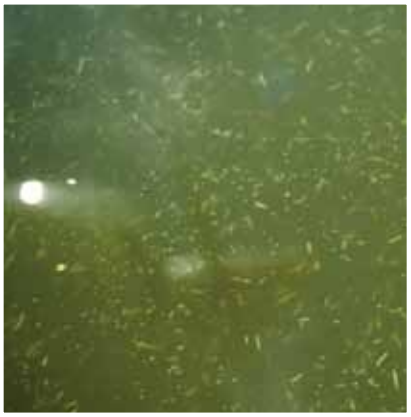
Aucune photo in situ disponible.

Proliférations planctoniques

Dispersées dans l'eau et non fixées à des objets solides

Ressemble-t-elle à des coupures d'herbe?

▸ APHANIZOMENON p. 18 BV



In situ: N Serediak

In situ, E Zoski

Au microscope : W. Bourland, micro*scope (2006)

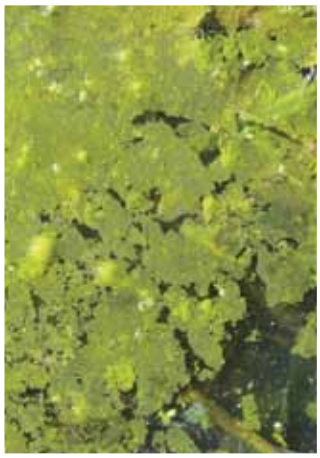
Il s'agit de l'algue bleu-vert la plus facile à reconnaître. D'une longueur d'environ 0,5 à 1,0 cm, ses colonies forment des faisceaux qui ressemblent à de minuscules coupures d'herbe ou rognures d'ongles vertes.

Certaines espèces peuvent produire une neurotoxine appelée saxitoxine, semblable à la toxine paralysante des mollusques qu'on trouve en milieu marin. Dans les eaux douces de l'Amérique du Nord, l'*Aphanizomenon* semble être surtout non toxique, bien qu'il puisse causer de l'irritation cutanée chez les utilisateurs récréatifs des eaux.

Forme-t-elle une mousse vert vif ou une fine pellicule d'écume?

▸ EUGLENA p. 36 FL

In situ (R. Zurawell)



In situ (S. Reedyk)

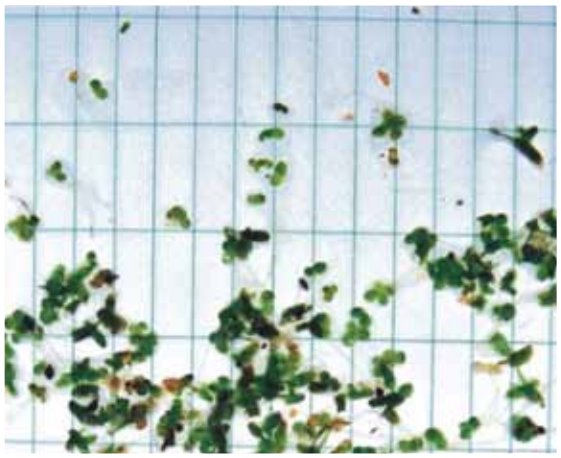
Au microscope : D. Patterson et M. Farmer, micro*scope (2006)

On trouve l'*Euglena* surtout dans les eaux douces polluées par de la matière organique. Ses proliférations peuvent aussi être rouges et, lorsqu'elles sont pleinement développées, elles forment de l'écume.

Autres

S'agit-il de petits disques vert vif portant de petites racines à la surface inférieure?
Il ne s'agit sans doute pas d'une algue.

▸ LENTICULE p. 39



In situ (N. Serediak)

On désigne souvent la lenticule comme une algue, mais il s'agit d'une plante aquatique.
Les individus mesurent habituellement de 2 à 5 cm de long, et on peut voir de courtes racines semblables à des cheveux à leur surface inférieure.

Forme-t-elle de grosses boules gélatineuses?

▸ NOSTOC p. 16 BV

In situ (N. Serediak)

Le *Nostoc* est l'algue bleu-vert la plus facile à identifier sur le terrain; on l'appelle parfois « raisins d'eau douce ». Ses colonies forment une boule gélatineuse habituellement entourée d'un mucilage épais. Certaines espèces peuvent produire des cyanotoxines.

Les colonies peuvent atteindre une taille macroscopique, jusqu'à quelques centimètres de diamètre. Le mucilage a une teinte variant du jaune clair au bleu-vert olive..

Voir aussi

Volvox et ***Gloeotrichia***
page 18

Autres

Est-ce qu'elle ressemble à une plante, porte des branches verticillées et sent l'ail ou la mouffette?

▸ CHARA p. 32 VE

In situ: N.F. Stewart, York et al. (2002)

L'algue *Chara* ressemble à une plante et peut atteindre une hauteur de plusieurs décimètres. On la reconnaît facilement à son odeur de musc ou d'ail.

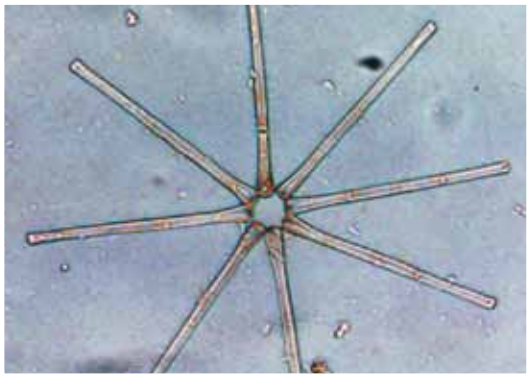
Cette algue est abondante dans les eaux dures alcalines (pH > 7), riches en calcium.

Trop petites pour être visibles à l'œil nu

L'eau est trouble ou colorée. Voir aussi « Proliférations planctoniques » aux pages 16-20.

Sent-elle le géranium, le concombre mûr, le moisi ou le poisson?

▸ ASTERIONELLA p. 33 DM



Au microscope : M.Vis, Ohio University (2002)

Cette algue est abondante dans les lacs d'eau dure et elle colmate parfois des filtres. Lorsqu'elle est présente en densité faible à moyenne, elle sent le géranium, mais, en forte densité, elle sent le poisson.

Aucune photo in situ disponible.

▸ SYNURA p. 37 FL

Au microscope : W. Bourland, micro*scope (2006

Cette algue est commune dans les lacs d'eau dure. Lorsqu'elle est présente en densité faible à moyenne, elle sent le concombre ou cantaloup mûr, mais, en forte densité, elle sent le poisson

Aucune photo in situ disponible.

▸ DINOBRYON p. 38 FL

Au microscope : W. Bourland, micro*scope (2006)

Cette algue forme couramment des proliférations l'été dans les plans d'eau eutrophes alcalins et elle sent le poisson. Elle colmate parfois des filtres.

Aucune photo in situ disponible.

▸ SYNEDRA p. 39 DM

Au microscope : M.Vis, Ohio University (2002)

L'algue *Synedra* sent la terre ou le moisi lorsqu'elle est présente en densité moyenne ou élevée. Elle colmate souvent les filtres en raison de ses parois cellulaires rigides.

Aucune photo in situ disponible.

Trop petites pour être visibles à l'œil nu

L'eau est trouble ou colorée. Voir aussi « Proliférations planctoniques » aux pages 16-20.

Algues faciles à identifier au microscope. Algues qui forment souvent des proliférations.

▸ EUGLENA p. 36 FL

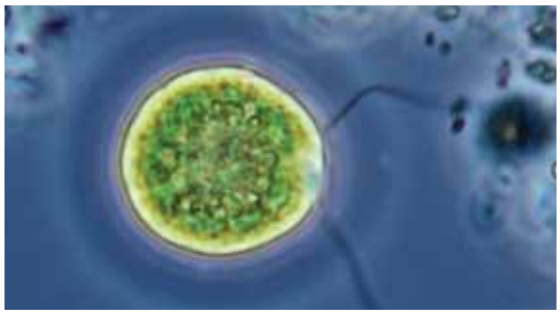
In situ (R. Zurawell)

In situ (S. Reedyk)

Au microscope : D. Patterson et M. Farmer, micro*scope (2006)

On trouve l'*Euglena* surtout dans les eaux douces polluées par de la matière organique. Ses proliférations peuvent aussi être rouges et, lorsqu'elles sont pleinement développées, elles forment de l'écume.

▸ CHLAMYDOMONAS p. 19

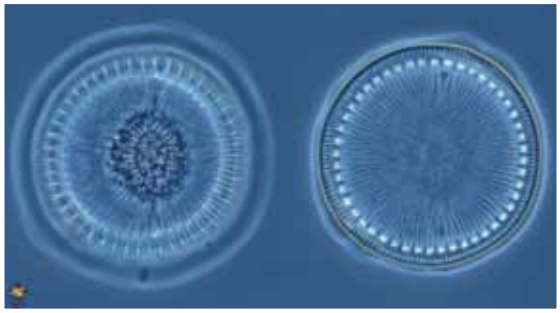


Au microscope : D. Patterson et A. Laderman, micro*scope (2006)

On trouve le *Chlamydomonas* dans divers milieux, même dans la neige en milieu alpin! À forte densité, cette algue sent le poisson et donne souvent une teinte verte à l'eau.

Aucune photo in situ disponible.

▸ CYCLOTELLA p. 35



Au microscope : M. Bahr et D. Patterson, micro*scope (2006)

Le Cyclotella est une diatomée qui forme souvent des proliférations. C'est une algue bien reconnue pour colmater des filtres, et on la trouve souvent dans des eaux « propres ».

Aucune photo in situ disponible.

Trop petites pour être visibles à l'œil nu

L'eau est trouble ou colorée. Voir aussi « Proliférations planctoniques » aux pages 16-20.

Algues faciles à identifier au microscope.
Algues communes dans la communauté planctonique.

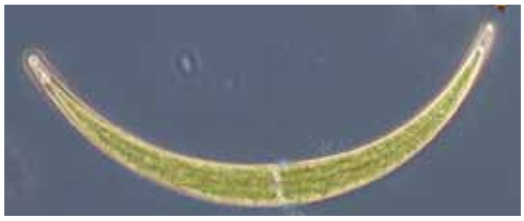
▸ SCENEDESMUS p. 24 VE

Les proliférations de cette algue peuvent donner à l'eau une belle teinte verte. Elle est commune dans les aquariums d'eau douce et fait habituellement partie de la communauté planctonique.

Aucune photo in situ disponible.

Au microscope : L.A. Zettler and D. Patterson, micro*scope (2006)

▸ CLOSTERIUM p. 31 VE



Le genre *Closterium* est commun dans les eaux acides; seules quelques espèces fréquentent les eaux dures riches en nutriments. En général, on le trouve mélangé avec d'autres espèces d'algues vertes.

Aucune photo in situ disponible.

Au microscope : D. Patterson et A. Laderman, micro*scope (2006)

▸ SPIRULINA p. 14 BV

Au microscope : D. Patterson, L.A. Zettler et V. Edgecomb, micro*scope (2006)

Le *Spirulina* ne produit pas de proliférations denses, ni de toxines. C'est une algue commercialisée comme supplément alimentaire aux propriétés thérapeutiques générales. Aucune photo in situ disponible.

Aucune odeur, mais l'eau a-t-elle une teinte brun rougeâtre?

In situ: M. Huynh

L'eau pourrait riche en carbone organique dissous (composés dissous provenant de la décomposition de la matière organique. Des tannins et des lignines lessivés à partir de matière végétale en décomposition peuvent donner à l'eau la couleur du thé.

Une autre possibilité, c'est que l'eau soit riche en fer ou qu'elle soit polluée par d'autres composés chimiques.

Algues nuisant à la coagulation

▸ EUGLENA p. 36 FL

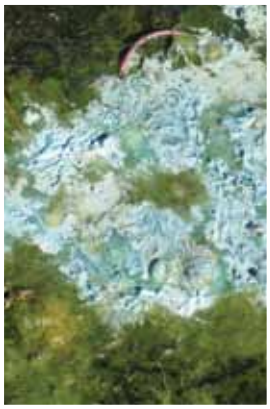
In situ (R. Zurawell)

In situ (S. Reedyk)

Au microscope : D. Patterson et M. Farmer, micro*scope (2006)

On trouve l'*Euglena* surtout dans les eaux douces polluées par de la matière organique. Ses proliférations peuvent aussi être rouges et, lorsqu'elles sont pleinement développées, elles forment de l'écume.

▸ ANABAENA p. 15 BV



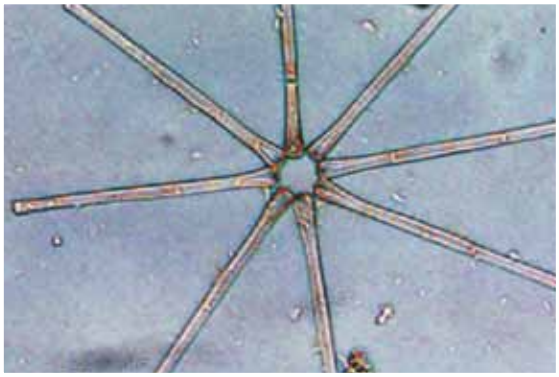
In situ: S. Murrell

Au microscope : (M. Graham et S. Murrell)

Cette algue bleu-vert peut produire de l'anatoxine, de la microcystine ou les deux.
Les proliférations de certaines espèces d'*Anabaena* peuvent tuer des animaux domestiques, du bétail et des animaux sauvages. Elle est commune dans les eaux riches en phosphore.

Algues nuisant à la coagulation

▸ ASTERIONELLA p. 33 DM



Au microscope : M.Vis, Ohio University (2002)

Cette algue est abondante dans les lacs d'eau dure et elle colmate parfois des filtres. Lorsqu'elle est présente en densité faible à moyenne, elle sent le géranium, mais, en forte densité, elle sent le poisson.

Aucune photo in situ disponible.

▸ SYNEDRA p. 34 DM

Au microscope : M.Vis, Ohio University (2002)

L'algue *Synedra* sent la terre ou le moisi lorsqu'elle est présente en densité moyenne ou élevée. Elle colmate souvent les filtres en raison de ses parois cellulaires rigides.

Aucune photo in situ disponible.

Pour votre information

Susceptibilité des algues au sulfate de cuivre*

Algues sensibles

Anabaena, Microcyctis, Aphanizomenon, Oscillatoria, Closterium, Hydrodictyon, Spirogyra, Cladophora, Asterionella, Synedra, Dinobryon, Synura, Volvox, Euglena

Algues résistantes

Nostoc, Chlorella, Chara, Stigeoclonium, Ankistrodesmus, Scenedesmus, Chlamydomonas

*Voir Lectures recommandées, sous « Traitement et élimination des algues », à la page 37 du présent guide.

Algues fixées

et tapis d'algues communs près de la rive

Algues formant une pellicule ou des tubes mucilagineux et visqueux sur le substrat?

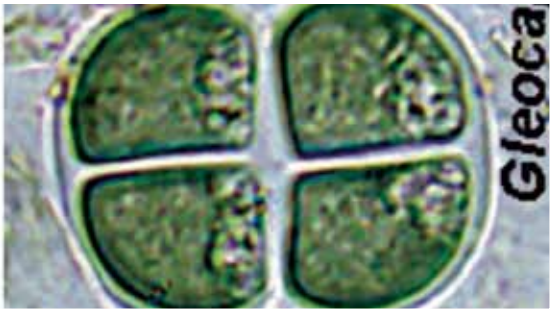
▸ CHROOCOCCUS p. 11 BV

Au microscope : B.A. Whitton, York et al. (2002)

On trouve le *Chroococcus* fixé à des roches ou au sol dans l'eau ou tout près. Cette algue est entourée d'une gaine gélatineuse incolore.

Aucune photo in situ disponible.

▸ GLOEOCAPSA p. 12 BV



Au microscope : M. Vis, Ohio University (2002)

Il s'agit d'un genre d'algue subaérien qui forme de petites masses gélatineuses rouges, brunes ou orange sur des substrats dans l'eau ou tout près.

Aucune photo in situ disponible.

▸ TETRASPORA p. 21 VE

In situ – tube ratatiné : P.V. York, York et al. (2002)

Les colonies de cette algue se présentent dans un tube ou un sac gélatineux, mou et fragile, fixé à une plante aquatique. .

Aucune photo in situ disponible.

Algues fixées
et tapis d'algues communs près de la rive

Tapis flottants ou algues filamenteuses?

▸ STIGEOCLONIUM p. 27 VE

In situ: P.V. York, York et al. (2002)

Au microscope : P.V. York, York et al. (2002)

Il s'agit d'une algue d'un vert vif distinctif qu'on trouve souvent fixée à des roches dans des eaux au courant rapide. Elle forme un tapis filamenteux qui ne glisse pas entre les doigts de la main.

Voir aussi :

Cladophora
allez à la page 14

Chara
allez à la page 22

Oedogonium
allez à la page 15

Spirogyra
allez à la page 15

BV

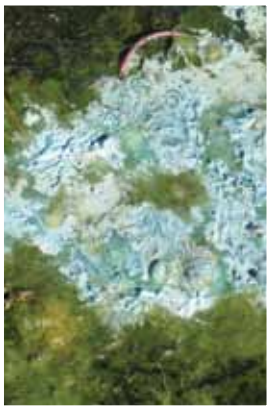
D'autres algues bleu-vert communes qui ne figurent pas dans le présent guide forment aussi des tapis denses, notamment les genres *Phormidium*, *Lyngbya*, *Tolypothrix* et *Stigonema*.

Algues d'eau douce potentiellement toxiques

Voici des algues bleu-vert reconnues pour présenter un risque variant de faible à grave pour la santé humaine.

Ressemble-t-elle à de la soupe aux pois? A-t-elle une odeur de porcherie?
L'odeur de porcherie est habituellement associée aux genres *Anabaena*, *Microcystis* et *Aphanizomenon*.

▸ ANABAENA p. 15 BV



In situ: S. Murrell

Au microscope : (M. Graham et S. Murrell)

Cette algue bleu-vert peut produire de l'anatoxine, de la microcystine ou les deux.
Les proliférations de certaines espèces d'*Anabaena* peuvent tuer des animaux domestiques, du bétail et des animaux sauvages. Elle est commune dans les eaux riches en phosphore.

▸ APHANIZOMENON p. 18 BV

In situ: N. Serediak

In situ: E. Zoski.

Au microscope : W. Bourland, micro*scope (2006)

Il s'agit de l'algue bleu-vert la plus facile à reconnaître. D'une longueur d'environ 0,5 à 1,0 cm, ses colonies forment des faisceaux qui ressemblent à de minuscules coupures d'herbe ou rognures d'ongles vertes.

Certaines espèces peuvent produire une neurotoxine appelée saxitoxine, semblable à la toxine paralysante des mollusques qu'on trouve en milieu marin. Dans les eaux douces de l'Amérique du Nord, l'*Aphanizomenon* semble être surtout non toxique, bien qu'il puisse causer de l'irritation cutanée chez les utilisateurs récréatifs des eaux.

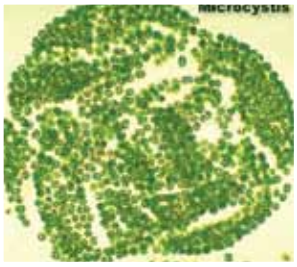
Algues d'eau douce potentiellement toxiques

Voici des algues bleu-vert reconnues pour présenter un risque variant de faible à grave pour la santé humaine.

▸ MICROCYSTIS p. 10 BV

In situ (R. Zurawell)

In situ: P.V. York, York et al. (2002)



Au microscope : D. Krogmann et M. Schneegurt, Cyanosite (2006)

Les proliférations de cette algue sont très semblables à celles de l'*Anabaena*. L'algue *Microcystis* se répartit dans la colonne d'eau parce qu'elle possède des vacuoles gazeuses qui permettent à ses colonies de réguler leur flottabilité.

Certaines espèces peuvent produire de la microcystine, une hépatotoxine (toxique pour le foie) mortelle pour les animaux domestiques, le bétail et les humains. Elles peuvent causer de l'irritation cutanée chez les utilisateurs récréatifs des eaux.

Glossaire

Algues - groupe d'organismes aux histoires évolutionnaires diverses qui ont en commun certaines caractéristiques, les plus notables étant l'absence de tissu vasculaire (il y a quelques exceptions), des structures de reproduction nues et le fait qu'ils sont photoautotrophes et qu'ils contiennent de la chlorophylle (il y a quelques exceptions).

Algues filamenteuses - algues qui forment de longs filaments ou masses multicellulaires.

Algues qui prolifèrent à la surface de l'eau - algues que l'on trouve en abondance près de la surface de l'eau où il y a de la lumière.

Algues planctoniques : - organismes unicellulaires ou agrégations d'algues unicellulaires qui vivent près de la surface de l'eau.

Chloroplaste - structure pigmentée (organelle) à l'intérieur de la cellule où a lieu la photosynthèse.

Coagulation - processus chimique permettant de réduire la turbidité, la teneur en composés organiques dissous et la couleur de l'eau (AAFRD, 2002).

Épiphyte - organisme fixé à un substrat ou à un autre organisme.

Hépatotoxine - toxine qui nuit au fonctionnement du foie, p. ex. la microcystine.

Lentique - qui concerne les eaux calmes, comme les milieux humides, les étangs artificiels, les réservoirs et les lacs. Antonyme : lotique.

Neurotoxine - toxine qui nuit aux fonctions cérébrales, p. ex. l'anatoxine et la saxitoxine.

Photoautotrophe - se dit d'un organisme qui a la capacité de fabriquer sa nourriture par photosynthèse à partir de lumière solaire, d'eau et de CO2. Synonyme : photosynthétique.

Sources des photos

Planctonique/Filamenteuse (page 7) : N. Serediak.

Microcystis : (in situ) R. Zurawell; (photo microscopique) D. Krogmann et M. Schneegurt. 2006. Cyanosite. <http://www-cyanosite.bio.purdue.edu>; (algue dans un contenant) P.V. York, dans York et al. (2002).

Anabaena : (in situ) S. Murrell; (photo microscopique) M. Graham et S. Murrell.

Aphanizomenon : (photo microscopique) W. Bourland. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>; (in situ) N.Serediak.

Oscillatoria : (in situ) D. Krogmann et M. Schneegurt. 2006. Cyanosite. <http://www-cyanosite.bio.purdue.edu>; (photo microscopique) B. Anderson et D. Patterson. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Gloeotrichia : P. York, dans York et al. (2002).

Nostoc : N. Serediak.

Gloeocapsa : M. Vis. 2002. Ohio University. Algae homepage. <http://vis-pc.plantbio.ohiou.edu/algaeindex.htm>.

Chroococcus : B. Whitton, dans York et al. (2002).

Tetraspora : P.V. York, dans York et al. (2002).

Ankistrodesmus : M. Bahr et D. Patterson. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Volvox : D. Patterson et M. Farmer. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Closterium : D. Patterson et A. Laderman. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Spirogyra : (in situ) J. Jamieson, dans York et al. (2002); (photo microscopique) Australian Biological Resources Study. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Oedogonium : (in situ et photo microscopique) D. Patterson. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Hydrodictyon : (in situ) D.M. John, dans York et al. (2002); (photo microscopique) M. Vis. 2002. Ohio University. Algae homepage. <http://vis-pc.plantbio.ohiou.edu/algaeindex.htm>.

Stigeoclonium : P.V. York, dans York et al. (2002).

Cladophora : (in situ et photo microscopique) W. Bourland. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Chara : N.F. Stewart, dans York et al. (2002).

Chlamydomonas : D. Patterson et A. Laderman. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Synedra : M. Vis. 2002. Ohio University. Algae homepage. < HYPERLINK “http://vis-pc.plantbio.ohiou.edu/algaeindex.htm” http://vis-pc.plantbio.ohiou.edu/algaeindex.htm>.

Cyclotella : M. Bahr et D. Patterson. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Pediastrum : D. Patterson et M. Farmer. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Scenedesmus : L.A. Zettler et D. Patterson. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Dinobryon : W. Bourland. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Synura : W. Bourland. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Euglena : (in situ) R. Zurawell; (photo microscopique) D. Patterson et M. Farmer. 2006. Micro*scope.<http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Lenticule : N. Serediak.

Asterionella : M. Vis. 2002. Ohio University. Algae Homepage. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Spirulina : D. Patterson, L.A. Zettler et V. Edgecomb. 2006. Micro*scope. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php>.

Eau colorée (page 19) : M. Huynh

Références

Bold, H., et M. Wynne. 1978. Introduction to the algae structure and reproduction, 2ed. Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs, N.J. 662 p.

Hickman, M. 2000. A brief introduction to algae- Botany 333, Laboratory Manual. University of Alberta, Edm. Canada.

John, D.M., B.A. Whitton et A.J. Brook. 2002. The Freshwater Algal Flora of the British Isles: An Identification Guide to Freshwater and Terrestrial Algae. The Natural History Museum. Cambridge.

Palmer, Mervin. 1962. Algae in water supplies: An illustrated manual on the identification, significance, and control of algae in water supplies. U.S. Department of Health, Education and Welfare. Public Health Service. Division of water supply and pollution control. #Pub.-216489.

Palmer, Mervin. 1977. Algae and water pollution. EPA-600/9-77-036. Environmental Protection Agency, United States of America.

Prescott, G.W. 1964. How to know the fresh-water algae - an illustrated key for identifying the more common freshwater algae to genus, with hundreds of species named and pictured and with numerous aids for the study. Dubuque, Iowa, W.C. Brown Co. 293 p.

Smith, G.M. (ed.), L.R. Blinks, H.C. Bold, K.M. Drew, F. Drouet, J. Feldmann, F.E. Fritsch, H.W. Graham, O.P. Iyengar, D.A. Johansen, H.H. Johnson, B.H. Kethcum, G.F. Papenfuss, G.W. Prescott, E.G. Pringshsheim, H.H Strain et L.H. Tiffany. 1951. Manual of Phycology: An introduction to the algae and their biology. Chronica Botanica Co. (Pub). Waltham, Mass., USA.

P.V. York, D.M. John et L.R. Johnson. 2002. A Photo Catalogue of Images of Algae and Algal Habitats. A CD-ROM accompanying The Freshwater Algal Flora of the British Isles (eds. D.M. John, B.A. Whitton et A.J. Brook). Cambridge University Press.

Lectures recommandées (en anglais)

Traitement, élimination et pratiques de gestion des algues

Alberta Agriculture, Food and Rural Development, Agriculture Education and Training Branch. 2002. Quality Farm Dugouts. Prairie Water News. Alberta, Canada.

Palmer, Mervin. 1962. Algae in water supplies: An illustrated manual on the identification, significance, and control of algae in water supplies. U.S. Department of Health, Education and Welfare. Public Health Service. Division of water supply and pollution control.

Méthodes d'échantillonnage de terrain

John, D.M., B.A. Whitton and A.J. Brook. 2002. The Freshwater Algal Flora of the British Isles: An Identification Guide to Freshwater and Terrestrial Algae. The Natural History Museum. Cambridge.

Conservation des algues et montage d'échantillons sur lames de microscope

Prescott, G.W. 1964. How to know the fresh-water algae- an illustrated key for the identifying the more common freshwater algae to genus, with hundreds of species named and pictured and with numerous aids for the study. Dubuque, Iowa, W.C. Brown Co. 293 p.

Index

Algues bleu-vert

Anabaena	p. 16, 26, 30
Aphanizomenon	p. 16, 20, 30
Chroococcus	p. 28
Gloeocapsa	p. 28
Gloeotrichia	p. 18
Oscillatoria	p. 19
Microcystis/Anacystis	p. 17, 31
Nostoc	p. 18, 21
Spirulina	p. 25

Algues vertes

Ankistrodesmus	p. 19
Chara	p. 31
Chlamydomonas	p. 24
Chlorella	p. 28
Cladophora	p. 14
Closterium	p. 25
Hydrodictyon	p. 14
Oeodogonium	p. 15
Pediastrum	p. 19
Scenedesmus	p. 25
Spirogyra	p. 15
Stigeoclonium	p. 29
Tetraspora	p. 28
Volvox	p. 18

Diatomées

Asterionella	p. 23, 27
Cyclotella	p. 24
Synedra	p. 23, 27

Flagellés

Dinobryon	p. 23
Euglena	p. 20, 24, 26
Synura	p. 23

Autre

Duckweed	p. 21