



# Protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau

Protocole élaboré dans le cadre du  
Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

Avril 2012  
*Nouvelle édition*



Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012

ISBN 978-2-550-64774-4 (version imprimée, 2<sup>e</sup> édition)

ISBN 978-2-550-64773-7 (PDF, 2<sup>e</sup> édition)

ISBN 978-2-550-55699-2 (version imprimée, 1<sup>ère</sup> édition)

ISBN 978-2-550-55698-5 (PDF, 1<sup>ère</sup> édition)

---

Référence à citer: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2012. *Protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau*, Avril 2012 - Nouvelle édition, Québec, MDDEP et CRE Laurentides, ISBN 978-2-550-64774-4 (version imprimée, 2<sup>e</sup> édition, 2012), 9 p.

## Introduction

Le présent protocole s'adresse aux associations de riverains et aux organismes qui désirent procéder à des prélèvements d'eau dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) pour documenter la qualité de l'eau du lac en regard de l'eutrophisation.

Pour obtenir des résultats d'analyse représentatifs de la qualité de l'eau d'un lac, il est important que l'échantillonnage soit fait avec méthode et rigueur. Ce protocole présente les procédures à suivre et les manipulations requises pour effectuer des prélèvements d'eau de la bonne façon.



© ABEVLACS (Inc. Marois)

## Les variables analysées

Les trois variables analysées dans le cadre du RSVL sont :

- **Le phosphore total (PT)** est un élément nutritif qui se trouve généralement en faibles concentrations dans l'eau des lacs. La rareté du phosphore par rapport aux besoins des végétaux en fait l'élément qui contrôle leur croissance. Il y a un lien étroit entre la concentration de phosphore, l'abondance des algues et des plantes aquatiques et le niveau trophique d'un lac. Les lacs eutrophes ont généralement une plus forte concentration de phosphore.
- **La chlorophylle a (chl<sub>a</sub>)** est un pigment vert que l'on retrouve dans la composition des plantes et des algues. Cette variable est donc un indicateur de la biomasse (quantité) des algues microscopiques qui sont en suspension dans l'eau du lac. La concentration de chlorophylle a augmente généralement en fonction de la concentration des matières nutritives, en particulier le phosphore. Il y a donc un lien entre cette augmentation et le niveau trophique d'un lac. Les lacs eutrophes sont souvent aux prises avec une production importante d'algues.
- **Le carbone organique dissous (COD)** provient de la décomposition des organismes. La concentration de COD dans l'eau est fortement associée à la présence des matières qui sont responsables de sa coloration jaunâtre ou brunâtre, tel l'acide humique provenant des milieux humides (comme les marécages, les tourbières et les marais). La mesure du COD permet d'avoir une appréciation de la coloration de l'eau, qui est un des facteurs qui influencent sa transparence. La transparence de l'eau diminue avec l'augmentation de la concentration du carbone organique dissous.

L'information obtenue grâce à ces trois variables est complétée par la mesure régulière de la **transparence de l'eau**. En effet, la transparence diminue avec l'augmentation de la quantité d'algues dans l'eau du lac. Il y a donc un lien entre la transparence de l'eau d'un lac et son état trophique. Les lacs eutrophes sont généralement caractérisés par une faible transparence de leur eau. Pour obtenir plus d'information sur cette variable et la façon de la mesurer, consultez le *Protocole de mesure de la transparence de l'eau* dans la *Trousse des lacs* du programme *Bleu Laurentides* ou à l'adresse suivante : [www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/transparence.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/transparence.pdf).

### À NOTER

La forme chimique du phosphore qui doit être considérée afin de pouvoir tirer des conclusions sur la santé du lac, est le phosphore total (PT). La méthode d'analyse en laboratoire utilisée doit permettre de déceler sa présence à l'état de trace dans l'eau (PT<sub>tra</sub>).

Vous trouverez les méthodes d'analyses utilisées par le Centre d'expertise en analyse environnementale (CEAQ) du MD-DEP, dans le cadre du RSVL, à l'adresse suivante : [www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/chimie\\_inorg.htm](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/chimie_inorg.htm)

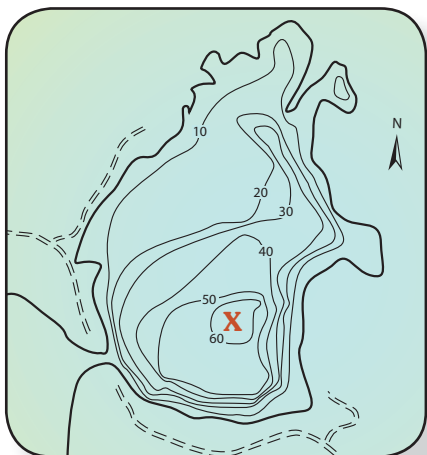


© MDDEP

Voici les bouteilles contenues dans votre trousse d'échantillonnage. La bouteille brune est utilisée pour l'analyse de la chl<sub>a</sub> tandis que les deux autres petites bouteilles servent respectivement à la détermination du COD et du PT<sub>tra</sub>.

## L'emplacement de la station

L'emplacement de la station d'échantillonnage désigne l'endroit du lac où les prélèvements d'eau doivent être faits. Cet emplacement est déterminé en fonction des situations suivantes :



Exemple d'une carte bathymétrique

© CRE Laurentides

- Si la carte bathymétrique de votre lac est disponible au répertoire des relevés bathymétriques du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), celle-ci vous a été fournie avec l'emplacement de la station d'échantillonnage, généralement située dans la zone la plus profonde du lac (fosse).
- Si votre lac n'est pas répertorié au Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), la station d'échantillonnage n'a pas été préalablement localisée. Toutefois, si vous possédez une carte bathymétrique de votre lac, veuillez vous en servir pour localiser vous-même la station dans la zone la plus profonde.
- Si vous n'avez pas de carte bathymétrique, mais que vous connaissez la zone la plus profonde du lac, veuillez localiser la station d'échantillonnage à cet endroit sur la carte fournie par le RSVL.
- Si vous ne connaissez pas la zone la plus profonde du lac, veuillez localiser la station au centre du lac et inscrivez son emplacement sur la carte fournie par le RSVL.
- Il peut aussi arriver que, pour une raison qui vous est propre ou à cause de conditions particulières au plan d'eau, la station ne soit pas située dans la zone profonde du lac. C'est après discussion avec un membre de l'équipe du RSVL que l'emplacement de la station est déterminé.

### IMPORTANT!

Dans tous les cas où c'est vous qui devez positionner votre station de prélèvement, nous vous demandons d'indiquer au RSVL son emplacement sur la carte de votre lac et, si possible, de fournir les coordonnées GPS de la station.

## La fréquence des prélèvements

Dans le cadre de son programme de suivi actuel, le RSVL prévoit trois prélèvements d'eau, soit en juin, en juillet et en août. Chaque année, le RSVL fixe les dates d'échantillonnage. Il est important de respecter ces dates, car elles ont été établies en fonction de la charge de travail du laboratoire du MDDEP, des services offerts par le transporteur et des congés fériés.

Pour estimer avec précision les concentrations moyennes de phosphore total, de chlorophylle *a* et de carbone organique dissous, le RSVL recommande fortement de procéder à l'échantillonnage de l'eau pendant deux ou trois années consécutives. Pour plus d'information sur le programme de suivi de la qualité de l'eau, veuillez consulter le site Web du Ministère à l'adresse suivante : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/>.

## Le matériel nécessaire

Voici le matériel nécessaire pour procéder à vos prélèvements d'eau :

- Une embarcation munie de l'équipement nécessaire pour vous ancrer au-dessus de la zone d'eau profonde de votre lac.
- Un porte-bouteille maison
- Une petite glacière en mousse de polystyrène contenant :
  - 1 bouteille d'échantillonnage de 500 ml contrôlée.
  - 1 bouteille conique de 50 ml avec acide (pour le dosage du phosphore total trace).
  - 1 bouteille de plastique blanc de 125 ml avec acide (pour le dosage du carbone organique dissous).
  - 1 bouteille de plastique brun de 250 ml (pour le dosage de la chlorophylle *a*).
  - 1 paire de gants de latex.
  - 3 blocs réfrigérants (*Ice Pack*).





# Réalisation de l'échantillonnage

## Étape 1 - À la maison

- Assurez-vous d'abord que vous vous situez dans un secteur desservi par le service de messagerie DICOM. Vous pourrez joindre ce service au numéro 1 888 761-2345.

**Si DICOM ne dessert pas votre secteur**, vous devez prendre des arrangements pour déposer votre glacière dans un commerce ou un autre type d'établissement qui est situé sur un territoire desservi par DICOM. Dans ce cas, il est très important de vérifier auprès des personnes à qui vous avez confié votre glacière que DICOM a bien pris en charge le colis.

- **Aucune expédition de prélèvements d'eau ne doit se faire le jeudi, le vendredi, le samedi et le dimanche.** Nous vous demandons de respecter les dates d'échantillonnage que nous avons déterminées.
- La veille de la date prévue pour votre échantillonnage, faites congeler les blocs réfrigérants (*Ice Pack*).
- Le matin de votre échantillonnage, **communiquez tôt (avant 8h30)** avec la compagnie de messagerie DICOM au numéro 1 888-761-2345 pour commander la cueillette de votre glacière à l'adresse que vous aurez préalablement déterminée.

Pour des raisons pratiques, vous pouvez aussi choisir d'apporter vos prélèvements d'eau en « ville » pour les expédier à partir de votre résidence permanente ou de votre lieu de travail.

- À l'aide d'un marqueur permanent, inscrivez sur chacune de vos bouteilles le numéro du lac. Vous obtiendrez ce numéro lors de votre inscription au RSVL.

### TRÈS IMPORTANT!

La planification de l'expédition du colis est très importante car **il ne doit pas s'écouler plus de 48 heures** entre le moment de l'échantillonnage et celui de la réception de vos prélèvements d'eau à notre laboratoire.

### À NOTER

En tout temps, nous vous recommandons de prendre note du numéro à neuf chiffres situé sous le code-barres du bordereau d'expédition DICOM. Ce numéro facilite la recherche d'un colis perdu et vous permet de suivre directement sur Internet les étapes de livraison à l'adresse suivante :

[www.dicomexpress.com/francais/dicom\\_news/news\\_fra.html](http://www.dicomexpress.com/francais/dicom_news/news_fra.html)

## Étape 2 - Dans l'embarcation

- À l'aide d'élastiques, fixez la bouteille de 500 ml sur votre porte-bouteille maison (ex. : petite masse munie d'un œillet ou bâton). Cette bouteille vous servira à remplir les trois autres bouteilles. **Elle ne doit servir qu'une seule fois.**
- À la dernière minute, enlevez le bouchon en évitant de toucher à l'intérieur de celui-ci ainsi qu'au goulot de la bouteille.
- Descendez la bouteille rapidement jusqu'à **un mètre** sous la surface de l'eau (utilisez un repère coloré placé sur la corde ou sur le bâton) et remontez-la lentement. Idéalement, vous devriez observer des bulles pendant toute la remontée de la bouteille, jusqu'au moment de sortir la bouteille de l'eau.

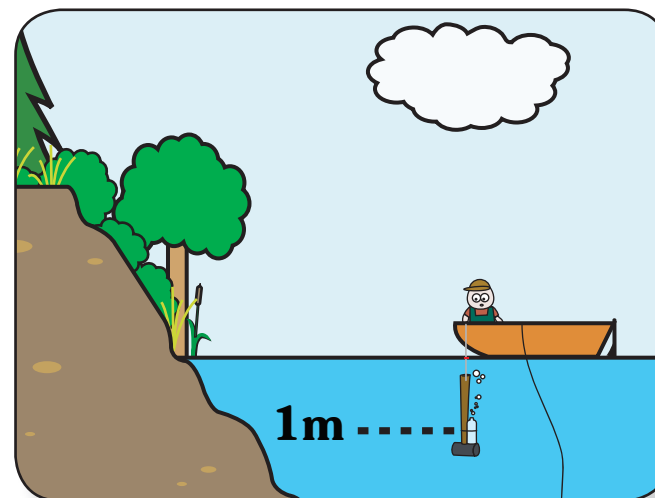
**ATTENTION!**  
Il est très facile de contaminer un prélèvement d'eau car le phosphore peut se trouver dans des postillons de salive, dans la poussière de l'embarcation ou dans des particules de pollen transportées par le vent, etc.  
**Vous devez donc être méticuleux lors de vos manipulations.**



© CRE Laurentides



© MIDDEP



© CRE Laurentides



- Sortez la bouteille remplie de l'eau, puis enfiler les gants de latex fournis dans votre trousse d'échantillonnage. **Ces gants ne serviront qu'une seule fois.**
- En premier, remplissez la petite bouteille munie d'un bouchon rouge ou blanc et portant l'étiquette P-T-TRA jusqu'à la jauge de 45 ml et vissez le bouchon. **Attention! Il ne faut pas qu'elle déborde car l'acide qu'elle contient est dosé pour préserver adéquatement votre prélèvement d'eau!**
- Remplissez ensuite la bouteille blanche portant l'étiquette C.O.D jusqu'à l'épaulement. Encore une fois, il faut éviter que l'eau déborde puisque cette bouteille contient quelques gouttes d'acide.

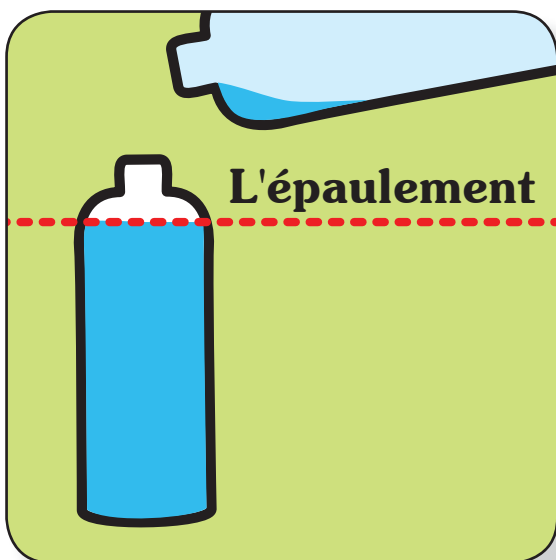


© ABVLACS (lac Saint-Amour)

#### À NOTER

Vous pouvez recycler la bouteille vide de 500 ml qui a servi à l'échantillonnage, puisque vous n'avez pas à nous la retourner.

- Finalement, remplissez la bouteille brune jusqu'à l'épaulement et vissez le bouchon.
- Placez vos prélèvements d'eau dans la glacière avec les blocs réfrigérants (*Ice Pack*) en attendant de les placer au réfrigérateur.
- Avant de quitter la station, prenez une mesure de la transparence de l'eau à l'aide du disque de Secchi en respectant les instructions du protocole. Notez cette mesure ainsi que la date et l'heure sur la fiche conçue pour consigner vos relevés.



### Que faire avec les bouteilles ensachées?

Certains d'entre vous auront dans leur trousse des bouteilles supplémentaires dans un sac de plastique. Ces bouteilles font partie de notre programme d'assurance qualité qui inclut des échantillons de contrôle ou «blancs de terrain». Ces blancs permettent de vérifier si le transport, les bouteilles, les manipulations ou l'environnement dans lequel l'échantillonnage est fait amènent une contamination de phosphore des prélèvements d'eau. La marche à suivre, est expliquée sur l'étiquette qui est apposée sur le sac contenant ces bouteilles.



### Le blanc de terrain

Le blanc de terrain se fait à la fin de votre échantillonnage, dans l'embarcation, à l'endroit précis où vous avez fait vos prélèvements d'eau et **après avoir enfilé une nouvelle paire de gants de latex**. Il est composé de deux petites bouteilles coniques placées dans un sac de plastique.

Une de ces deux bouteilles contient de l'eau ultra pure qu'il s'agit simplement de transvider dans la deuxième qui contient quelques gouttes d'acide sulfurique et de bien visser le bouchon. Ces deux bouteilles doivent être replacées dans leur sac d'origine et retournées à notre laboratoire dans la glacière, en même temps que les prélèvements d'eau.

## Étape 3 - De retour à la maison

- Placez vos prélèvements d'eau au réfrigérateur le plus tôt possible pour qu'ils aient le temps de refroidir pendant au moins 4 heures avant que DICOM les prenne en charge.
- Remplissez les sections intitulées «Date de prélèvement» et «Heure de prélèvement» du formulaire de *Demande d'analyse*.
- Remplissez la section intitulée «Expéditeur» du bordereau d'expédition DICOM.
- Au moment de l'expédition :
  - Placez les trois blocs réfrigérants (*Ice Pack*) congelés et vos bouteilles remplies d'eau dans la glacière.
  - Joignez-y le formulaire de *Demande d'analyse* rempli que vous aurez placé dans un sac étanche (*Ziploc*) pour le protéger de l'humidité.
- Le laboratoire vous retournera la glacière et les blocs réfrigérants nécessaires pour votre prochain échantillonnage quelques jours après avoir reçu vos prélèvements d'eau.

### ATTENTION!

Il est très important de joindre le formulaire de *Demande d'analyse* à vos prélèvements d'eau, car c'est le seul moyen que le laboratoire possède pour connaître la provenance des prélèvements et les variables à analyser. Les bouteilles reçues sans demande d'analyse pourraient ne pas être analysées.

Pour plus de renseignements, vous êtes invités à communiquer avec nous à l'un des numéros suivants :

- Pour les appels dans la région de Québec :  
418 521-3987
- Pour les appels interurbains :  
1 877 RSV-LACS (1 877 778-5227)

Vous pourrez également correspondre avec nous par messagerie électronique à l'adresse suivante : [rsvl@mddep.gouv.qc.ca](mailto:rsvl@mddep.gouv.qc.ca)

