

Protocole de mesure de la transparence de l'eau

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

Mai 2007
2^e édition - mai 2009



Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2009,

ISBN 978-2-550-55773-9 (version imprimée).

ISBN 978-2-550-55772-2 (PDF).

Référence à citer: ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2007. *Protocole de mesure de la transparence de l'eau*, mai 2007, 2^e édition mai 2009, Québec, MDDEP et CRE Laurentides, ISBN 978-2-550-5573-9 (version imprimée), 8 p.

Introduction

Le présent protocole s'adresse aux associations et aux organismes qui désirent effectuer des mesures de la transparence de l'eau à l'aide du disque de Secchi.

La prise régulière de mesures de la transparence de l'eau permet de suivre l'évolution de ce descripteur dans le temps. Un changement dans la transparence de l'eau est un indicateur de changements survenant dans le lac. À cet égard, la mesure de la transparence de l'eau est un des descripteurs qui est utilisé dans l'évaluation de l'eutrophisation du lac.

Fréquence des mesures

Il est recommandé de prendre des mesures de la transparence de l'eau une fois toutes les deux semaines, entre le début du mois de juin et la fête de l'Action de Grâce. Cela représente une dizaine de mesures réparties à l'intérieur de la période de suivi. Cette fréquence de mesure permet de suivre la variation de la transparence au cours de toute la période estivale et de faire une bonne estimation de la transparence moyenne de l'eau de votre lac. Par contre, nous ne vous recommandons pas de faire plus de 20 observations (une par semaine) car cela nous oblige à supprimer certaines d'entre elles pour les illustrer.

La transparence de l'eau est une mesure peu coûteuse et simple à réaliser dans le cadre du suivi à long terme de votre lac. **Les mesures de la transparence devraient donc être réalisées tous les ans afin de construire une série de données pluriannuelles.**

ATTENTION!
Il est important de répartir vos mesures sur toute la période estivale. Par exemple, il faut éviter de prendre des mesures quotidiennes pendant vos vacances et, par la suite, de ne pas en prendre pendant plusieurs semaines consécutives. Il est en effet préférable de prendre moins de mesures, mais qu'elles couvrent toute la période de suivi.

Qu'est-ce que la transparence de l'eau?

La profondeur à laquelle disparaît et réapparaît le disque de Secchi à la vue de l'observateur est une mesure de la transparence de l'eau. La transparence est fortement liée à la propriété de l'eau à transmettre la lumière. Plusieurs facteurs peuvent réduire la transparence de l'eau d'un lac. En plus de l'intensité lumineuse, la quantité et la nature des matières et des substances que l'on trouve dans l'eau jouent un rôle important. Celles-ci peuvent être d'origine minérale (sable, limon, argile et composés chimiques inorganiques) ou organique (algues microscopiques, débris d'organismes et composés chimiques organiques). Ces matières et ces substances peuvent être présentes dans l'eau sous forme particulaire ou dissoute.

Bien que plusieurs facteurs puissent influencer la transparence de l'eau, on observe que celle-ci diminue en fonction de l'augmentation de la quantité d'algues en suspension. Puisque la quantité d'algues augmente avec la concentration en matières nutritives, il y a un lien entre la transparence de l'eau et l'état d'avancement de l'eutrophisation du lac (son niveau trophique). Pour plus de détails, consultez la fiche sur *La transparence*, que vous trouverez dans la *Trousse des lacs*.

Matériel nécessaire

Afin de réaliser le suivi de la transparence de l'eau, vous devez avoir à votre disposition le matériel suivant :

- Une embarcation munie de l'équipement nécessaire pour vous ancrer au-dessus de la ou des zones profondes de votre lac.
- Un disque de Secchi de format standard. Il s'agit d'un disque de plexiglas ou de métal circulaire dont le diamètre est de 20 centimètres. Il est séparé en quatre parties, chaque quart de cercle étant, en alternance, noir ou blanc.
- Une corde (graduée ou non) et un ruban à mesurer (système métrique), une pince (pince à linge ou autre) et un lest pour accrocher au disque de Secchi en cas de besoin.
- La carte bathymétrique de votre lac, si elle est disponible.



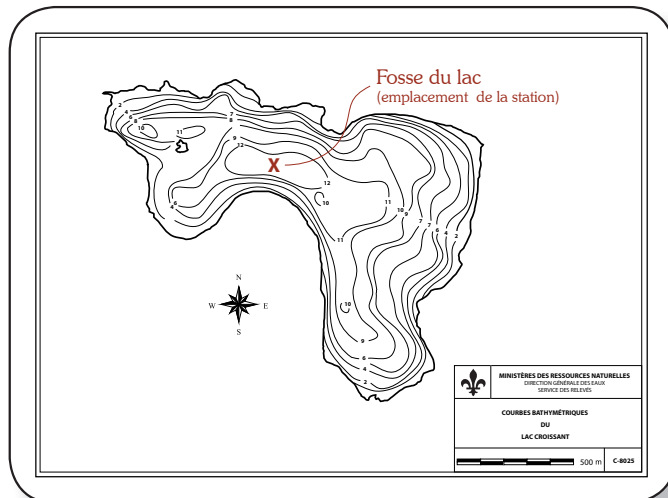
Disque de Secchi.

Emplacement de la station

Les mesures de la transparence de l'eau au moyen du disque de Secchi sont réalisées au-dessus de la zone la plus profonde du lac, que l'on nomme la fosse. Servez-vous de la carte bathymétrique de votre lac pour localiser cette fosse. Il est important de bien indiquer l'emplacement de votre station de mesure sur la carte bathymétrique et de conserver cette information, car vous devrez toujours retourner au même endroit. Vous pouvez également prendre en note les coordonnées géographiques de cette station à l'aide d'un appareil de positionnement géographique (GPS) lorsque vous vous rendez sur le terrain.

S'il n'y a pas de carte bathymétrique de votre lac, placez votre station à l'endroit le plus profond du lac, au meilleur de votre connaissance. Si vous n'avez aucune idée de l'endroit où se trouve la zone la plus profonde, placez votre station au centre du lac. Dans ces deux cas, indiquez l'emplacement de votre station sur une carte topographique et, si possible, prenez en note les coordonnées géographiques à l'aide d'un GPS sur le terrain.

Dans le cas des grands lacs ou des lacs de formes très irrégulières ayant des bassins distincts, il peut s'avérer utile de faire plus d'une station de mesure. Si vous faites plus d'une station, vous devez les numéroter de façon à bien les distinguer.



Une carte bathymétrique indique, par des lignes, la profondeur du lac à différents endroits. Plus ces lignes sont rapprochées, plus la dénivellation sera abrupte.

Sur l'exemple de l'illustration ci-contre, on constate que l'endroit le plus profond est près du centre du lac.



Lacs du Réseau de surveillance volontaire (RSVL)

Les associations et les organismes participant au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) établissent l'emplacement de la ou des stations de mesures en collaboration avec la Direction du suivi de l'état de l'environnement.

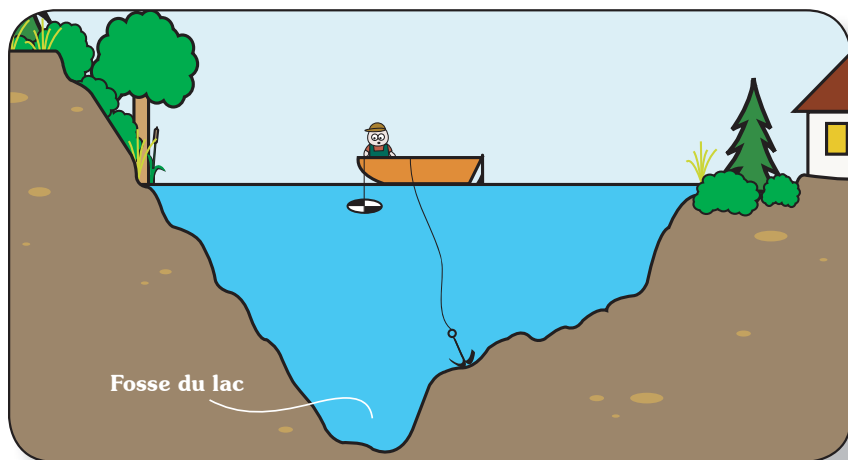
Réalisation des mesures

Voici la marche à suivre pour réaliser vos mesures de transparence de l'eau.

Étape 1 Placez votre embarcation au-dessus de votre station de mesure

Ancrez votre embarcation à l'endroit où vous avez localisé votre station. Si cet endroit est trop profond pour vous ancrer ou si votre embarcation dérive, lestez davantage votre disque de façon à ce qu'il descende tout droit dans l'eau par rapport à votre position d'observation. À cette fin, une bouteille de plastique remplie de sable convient très bien. L'œillet situé sous le disque vous permettra d'attacher facilement ce surplus de poids.

Une fois ancré, attendez cinq minutes afin que les matières mises en suspension par la manœuvre d'ancrage se déposent au fond de l'eau.



ATTENTION !
La transparence de l'eau peut varier considérablement en fonction des conditions météorologiques et des observateurs. Assurez-vous de respecter les consignes concernant la prise des mesures et essayez d'éviter de changer d'observateur. Si vous devez avoir recours à plus d'un observateur, assurez-vous que la façon de faire de chacun soit similaire et que leurs mesures soient comparables.

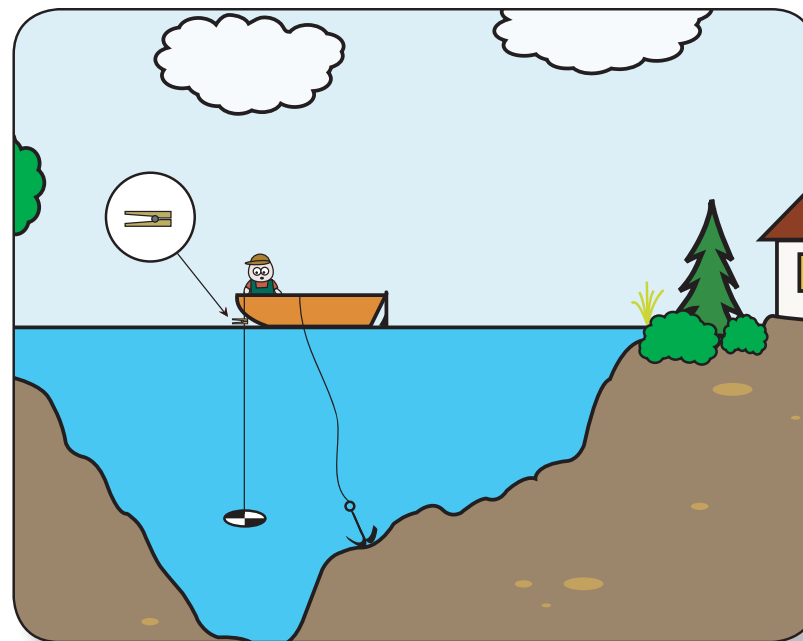
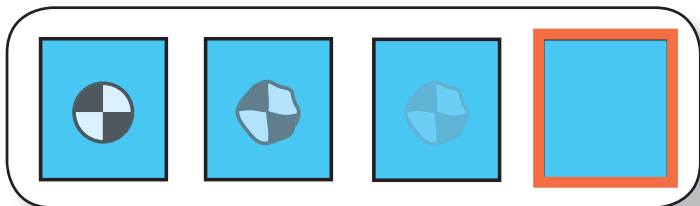
Consignes concernant la prise des mesures

Essayer de toujours prendre vos mesures dans les mêmes conditions. Ces mesures doivent être prises entre 10 h et 15 h afin que le degré d'éclairage soit constant. Évitez les conditions venteuses et pluvieuses et installez-vous dos au soleil, de manière à ce que votre ombre et celle de l'embarcation bloquent les reflets aveuglants du soleil sur l'eau. Le port de lunettes de soleil est déconseillé. Les observateurs doivent avoir une vision adéquate, par conséquent le port de verres correcteurs n'est pas contre-indiqué.

Étape 2

Marquez la profondeur à laquelle le disque disparaît

Faites descendre doucement dans l'eau le disque de Secchi jusqu'à ce que vous le perdiez de vue. Faites-le remonter pour qu'il réapparaisse puis descendez-le de nouveau afin de trouver le point exact où il disparaît et réapparît. Marquez ce point à l'aide d'une pince que vous placerez sur la corde, exactement à la jonction de l'air et de l'eau.



Le cas des lacs peu profonds

Il peut arriver que le disque de Secchi soit encore visible alors qu'il est appuyé au fond du lac. Dans ce cas, vous devez noter la profondeur atteinte par le disque. Il demeure tout de même important de prendre au moins une mesure par mois durant la période de suivi (un minimum de quatre). En effet, la transparence peut varier au cours de la saison et, lors d'une prochaine mesure, vous pourriez perdre le disque de vue avant qu'il touche le fond. Si cela se produit, resserrez la fréquence des mesures pour vous conformer au protocole, soit une mesure toutes les deux semaines.

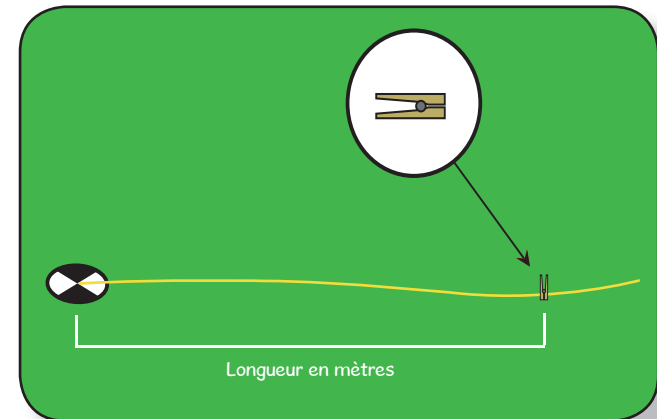
Le feuillage des plantes aquatiques peut devenir une nuisance pour la prise de mesure de la transparence lorsque celles-ci sont abondantes et à maturité. Dans certains cas, le fond du lac peut être complètement recouvert de plantes. Il est alors possible que la mesure de transparence ne soit pas réalisable car le feuillage des plantes peut retenir le disque et l'empêcher de descendre. Si vous éprouvez de telles difficultés, il est important de l'inscrire sur la fiche de collecte de données afin de le signaler aux responsables de l'interprétation des mesures.

Les matières en suspension peuvent aussi être responsables d'une baisse momentanée de la transparence. Des vents violents, le va-et-vient des embarcations, de fortes pluies provoquant du ruissellement sont des exemples de conditions qui peuvent favoriser la mise en suspension de particules. Si vous êtes en mesure d'associer une baisse de transparence à ce type de situation, il est également important d'en prendre note sur la fiche de collecte de données afin de le mentionner aux responsables de l'interprétation des mesures.

Étape 3

Mesurez la longueur de la corde et remplissez la fiche de collecte de données

Faites remonter le disque de Secchi et mesurez la longueur de la corde entre la pince et le disque. Vos mesures, en système métrique, doivent avoir une précision minimale au dixième de mètre (décimètre). Inscrivez cette mesure dans la fiche de collecte de données en indiquant aussi les conditions météorologiques et toute autre observation pouvant avoir un impact sur votre mesure.



Fiche de collecte de données - Transparence

No.	Date (j/m/a)	Heure	Secchi (mètre)	Météo					Observations utiles				Visibilité réduite par:				
				Ensoleillement			Force du vent		Secchi visible jusqu'au fond du lac*	Forêts ripaires adjacentes	Nombreux bateaux	Observateur différent	Algues en surface	Particules en suspension	Feuillage de plantes aquatiques		
							Calmes	leger								moyen à fort	
1	04/06/09	11h15	2.7	X			X			X							
2	20/06/09	14h30	2.7	X			X			X							
3	03/07/09	12h00	2.7		X			X			X				X	X	
4	19/07/09	10h45	2.7		X		X				X						
5	02/08/09	10h30	2.7	X			X			X		X					
6	14/08/09	13h45	2.7		X			X			X				X		
7	29/08/09	9h00	2.7		X			X			X				X		
8	10/09/09	13h00	2.7			X			X				X	X			
9	25/09/09	14h15	2.7		X			X			X			X	X		



Lacs du Réseau de surveillance volontaire (RSVL)

Pour les associations et les organismes participant au RSVL, une fiche de collecte de données plus spécifique au programme, vous sera transmise par le MDDEP. Cette fiche est à retourner à la Direction du suivi de l'état de l'environnement, à la fin de la période de suivi.

Fiche de collecte de données - Transparence

Nom du lac _____

No du lac et de station _____

Nom de l'association _____

(pour les lacs inscrits au RSVL)

Municipalité _____




Personne(s) responsable(s) des mesures • _____
• _____

Téléphone _____

Téléphone _____




Coordonnées GPS de la station de mesure (NAD 83)

Latitude (ex.: 46.72505113) _____ Longitude (ex.: 75.15491801) _____

No.	Date (j/m/a)	Heure	Secchi (mètres)	Météo						Observations utiles				Visibilité réduite par				
				Ensoleillement			Force du vent			Secchi visible jusqu'au fond du lac*	Fortes pluies récentes	Nombreux bateaux	Observateur différent	Algues en surface	Particules en suspension	Feuillage de plantes aquatiques		
							Calme	leger	moyen à fort									

* Si le disque de Secchi est visible jusqu'au fond du lac, veuillez indiquer la profondeur qu'il atteint.

Fiche de collecte de données - Transparence

No.	Date (j/m/a)	Heure	Secchi (mètre)	Météo						Observations utiles				Visibilité réduite par			
				Ensoleillement			Force du vent			Secchi visible jusqu'au fond du lac*	Fortes pluies récentes	Nombreux bateaux	Observateur différent	Algues en surface	Particules en suspension	Feuillage de plantes aquatiques	
							Calme	léger	moyen à fort								
Autres commentaires :																	

* Si le disque de Secchi est visible jusqu'au fond du lac, veuillez indiquer la profondeur qu'il atteint.