

Méthodes alternatives pour mesurer le contenu en eau de la neige pour CoCoRaHS

Préparé par Rick Fleetwood
Environnement et Changement Climatique Canada

Février 2015

Traduction par Lewis Poulin

Introduction

Ce document décrit deux méthodes alternatives pour mesurer quotidiennement la teneur en eau de la neige fraîche et pour mesurer une fois par semaine la teneur en eau de la neige accumulée au sol.

La première partie du document porte sur la façon de déterminer la teneur en eau de la neige fraîchement tombée en mesurant le poids de la neige.

La deuxième partie décrit comment vous pouvez vous faire un outil simple et peu coûteux pour vous aider à faire à chaque lundi, la mesure de la teneur en eau dans la neige accumulée au sol.

Partie 1

Mesurer le poids de la neige tombée récemment

La procédure standard de CoCoRaHS pour mesurer la teneur en eau de la neige dans votre jauge de précipitation ou la teneur en eau de la neige accumulée au sol est de faire fondre la neige dans votre jauge et ensuite de mesurer ce volume d'eau en le versant dans l'éprouvette graduée normalement à l'intérieur du jauge. .

Cette méthode fonctionne assez bien, mais peut prendre beaucoup de temps et peut être sujet à erreur.

Une façon plus rapide et plus facile de faire cette mesure est en pesant le poids de la neige avec une simple balance numérique de nutrition à prix abordable. Le poids de la neige est directement proportionnel à la quantité de teneur en eau de la neige. Ceci est détaillé dans le document de formation de CoCoRaHS qui se trouve au lien suivant:

http://www.cocorahs.org/Media/Training/Training_SnowByWeight.html (l'information au lien dessus est en anglais seulement)

Mesurer le poids de la neige

Si vous utilisez votre jauge de 4 pouces pour mesurer la neige fraîche ou la neige au sol il suffit de placer la jauge et son contenu sur votre balance et de mesurer le poids en grammes:

1. En premier, déterminer le poids de la jauge à sec et vide. Dans ce cas ici, 458 g (grammes) (notez que votre jauge aura probablement un poids légèrement différent).

2. Déterminer ensuite le poids de la jauge avec la neige dedans. Assurez-vous que l'extérieur de la jauge est sèche et n'a pas de neige collée à elle. Dans ce cas, la jauge et son contenu pèsent 879 g

3. Soustraire le poids de la jauge vide et sèche. Dans cet exemple le poids de la neige = $879 \text{ g} - 458 \text{ g} = 421 \text{ g}$

4. Maintenant, il suffit de multiplier le poids de la neige par le facteur de conversion associé à la jauge de 4 pouces pour déterminer la teneur en eau:

* Pour unités métriques: $421 \text{ g} \times 0,126 \text{ mm} / \text{g} = 53,0 \text{ mm}$

* Pour unités impériales: $421 \text{ g} \times 0,00498 \text{ pouces} / \text{g} = 2,10 \text{ po.}$

Des balances numériques de nutrition semblables à celle dans la photo peuvent être achetées à la plupart des supermarchés ou quincailleries pour environ \$ 20.00.



Partie 2

Un meilleur outil pour faire un carottage de la neige au sol

La procédure standard CoCoRaHS pour mesurer la teneur en eau de la couche de neige au sol (la profondeur totale de neige) est de prendre un carottage de neige en utilisant la partie extérieure de votre jauge de précipitation CoCoRaHS.

Cette mesure est prise une fois par semaine le lundi et est une mesure très utile pour comprendre les changements dans la teneur en eau de la couche de neige au sol. Cette mesure est utilisée par les organismes de prévision des crues.

La jauge CoCoRaHS de 4 pouces fonctionne bien au début de l'hiver avant que la couche de neige ne devienne profonde ou bien devient glaciale mais plus tard dans la saison cela peut être une tâche difficile.

Une bonne solution que nous avons mis au point est d'utiliser une section de tuyau ABS de 2 pouces ABS (plastique noir) pour prendre le carottage.

Ceci est une nouvelle approche qui n'est pas encore documentée dans le matériel de formation de CoCoRaHS et ce type d'outil n'est pas encore disponible à l'achat

Mais vous pouvez cependant faire votre propre version avec certains matériaux de base à faible coût et pour environ 20 minutes de travail. Voici comment...

Faire votre propre tube de carottage

Nous recommandons l'achat d'une longueur tuyau ABS de 2 pouces de diamètre intérieur.

Le tuyau de 2 pouces est plus facile à manipuler et un peu plus efficace que les tuyaux plus larges de 4 pouces.

Assurez-vous que le diamètre intérieur du tuyau est bien de 2 pouces.

Le tuyau d'ABS peut être acheté dans la plupart des magasins de matériel de plomberie. Dans de nombreux cas, le tuyau est disponible déjà coupé en longueurs plus courtes comme 3, 4 ou 5 pieds ou le magasin peut facilement le couper pour vous.

L'ABS noir est requis. Ne pas substituer pour du PVC blanc de 2 pouces.



Faire votre propre tube de carottage



Vous aurez également besoin d'acheter un capuchon de plastique de 2 pouces bleu pour le tuyau d'ABS et normalement disponible aussi dans la même section de plomberie du magasin.



Un bouchon en ABS noir peut également être utilisé, mais est un peu plus cher et non requis. Le bouchon bleu est nécessaire pour éviter que votre échantillon de neige tombe hors du tube.

Enfin, vous aurez besoin d'une lime en forme de petit triangle et couramment disponible dans la plupart des quincailleries. Ceci sera utilisé pour créer les dents sur une extrémité du tuyau.

Faire votre propre tube de carottage



1. Coupez votre tuyau à la longueur requise (être sûr que le bout du tuyau est coupé bien carré et non à un angle). La longueur est selon votre choix , mais doit être suffisamment longue pour faire un carottage complet de la profondeur maximale de la neige d'hiver pour votre région. Pour la plupart des régions du Canada une longueur de 3 à 5 pieds devrait être suffisante.

2. Utilisez votre lime en triangle pour couper des dents dans une extrémité du tuyau avec le côté plat de la lime pointant vers le haut vers vous. Tenir la lime à un angle composé comme indiqué dans la photo. Vous aurez besoin de soutenir un côté du tuyau contre un banc ou un autre objet rigide de sorte que le tuyau ne se déplace pas trop lors du va et vient de la lime.

Faire votre propre tube de carottage



3. Continuez jusqu'à ce que le lime atteint sa pleine profondeur (côté haut de la lime à niveau avec le haut du tuyau).



4. Commencer la coupe suivante pour la 2ème dent en utilisant toute la largeur de la lime pour mesurer la distance à laquelle vous pouvez commencer la prochaine coupe.

5. Poursuivre ce processus tout autour du tuyau jusqu'à ce que vous avez coupé toutes les dents. Tout cela n'a pas besoin d'être parfait!

Faire votre propre tube de carottage

Lorsque vous aurez terminé, il devrait ressembler à la photo du haut à gauche. Le processus vous prendra de 15 à 20 minutes.

6. Placez le bouchon bleu sur l'autre extrémité du tuyau (pas trop serré) et vous avez terminé avec la construction! Ne pas coller le bouchon d'essai sur le tuyau car vous devez être en mesure de le retirer quand vous ferez votre carottage.

7. Essayez le tube vers le bas pour vous assurer qu'il est propre et sec. Avec le cap sur le tube, peser le tube vide sur votre balance numérique de nutrition pour déterminer le poids à sec en grammes ... Notez bien ce poids comme référence car vous en aurez besoin plus tard.



Comment utiliser votre tube de carottage

A chaque lundi, lorsque vous prendrez un carottage de la neige au sol, prenez votre tube avec capuchon. Allez à l'endroit choisi pour le carottage. Assurez-vous que vous prenez votre mesure dans un endroit où la profondeur de la neige est représentative de votre profondeur totale moyenne de la neige.

2. Enlever le capuchon du tube, tenir le tube de 2 pouces verticalement avec le bout du tube avec les dents pointant vers le bas
3. Enfoncer le tube dans la neige au sol en y donnant au tube un mouvement de torsion en même temps.
4. S'il y a des couches plus dures de neige et de glace, il faudra fournir plus de mouvement de torsion pour couper à travers toutes les épaisseurs. **Il est important de ne pas pousser vers le bas avec trop de force puisque des couches de glace pourraient bloquer le tube et vous empêcher d'obtenir un carottage continu et complet.**
5. Continuez jusqu'à ce que vous êtes assez certains que vous avez atteint le niveau du sol. Si la neige est sèche, vous pourriez être en mesure de lever le tube vers le haut et conserver le carottage dans le tube.
6. Dans la plupart des cas avant de lever votre tube, vous aurez à enlever la neige d'un côté du tube de sorte que vous pourrez l'incliner sur un angle afin de vous permettre de mettre votre pagaie de neige ou votre main pour couvrir l'extrémité inférieure du tube. Si la neige est profonde et dure ou bien paquetée, vous devrez peut-être devoir utiliser une pelle pour dégager à coté du tube.
7. Placez le capuchon sur le bout du tuyau afin de garder la neige dans le tube, soulevez le tube et rentrez a la maison avec l'extrémité ouvert du tube vers le haut.

Comment utiliser votre tube de carottage

Apportez votre tube de neige de 2 pouces à l'intérieur et placez-le sur votre balance. Assurez-vous d'avoir enlevé toute la neige et l'humidité à l'extérieur du tube:

1. Déterminer le poids du tube et de la neige. Dans cet exemple: 1050 g (grammes).

2. Soustraire de ce chiffre le poids du tube vide et sec. Dans ce cas, le tube sec pèse 610 g (notez que votre tube aura un poids différent). Poids de la neige = $1050 \text{ g} - 610 \text{ g} = 440 \text{ g}$

3. Maintenant, il suffit de multiplier le poids de la neige par le facteur standard de conversion de tuyau de 2 po pour déterminer la teneur en eau:

* En métrique: $440 \text{ g} \times 0,500 \text{ mm} / \text{g} = 220,0 \text{ mm}$

* En impérial : $440 \text{ g} \times 0,0197 \text{ pouces} / \text{g} = 8,67 \text{ po.}$

Notez: Si vous choisissez de faire fondre la neige et mesurer avec le cylindre gradué, vous devez multiplier la quantité d'eau mesurée par 3,97 puisque le cylindre gradué est calibré pour la jauge CoCoRaHS 4 pouces



Nous aimerions vos commentaires

- * Nous aimerions recevoir vos commentaires, questions et suggestions concernant ces informations.
- * Comme bénévoles nous-mêmes, nous sommes très conscients que les mesures d'hiver sont plus difficiles.
- * Nous avons fourni cette information pour tenter de permettre de faire des mesures d'hiver de manière plus faciles et efficaces pour les bénévoles.
- * Nous espérons que vous profiterez de ces nouvelles techniques pour prendre vos mesures de la neige et de nous communiquer votre expérience.

N'hésitez pas de nous faire part de vos commentaires en communiquant au:

Coordonnateur National de Bénévoles

CoCoRaHS Canada

1-855-999-8858 ou (519) 352-5334 poste 222

courriel: canada@cocorahs.org