

## Directives de fabrication de tamis miniatures pour l'analyse de la taille de grains de sable

### But :

Ces directives ont pour but d'aider quiconque veut fabriquer un ensemble de tamis de sable à des fins humanitaires. Ces ensembles comprennent une collection de grillages à mailles de différentes dimensions avec un bac de récupération au fond pour tamiser un échantillon de sable fin. Après le tamisage, la quantité de sable récupéré dans chacun des différents tamis est mesurée à l'aide d'un cylindre gradué. Les résultats sont tracés sur du papier quadrillé pour analyser la taille des grains de sable et sa distribution. C'est un outil important parce que le sable fin utilisé dans les filtres biosable pour traiter l'eau doit avoir des dimensions bien précises pour fonctionner adéquatement. L'ensemble de tamis pour l'analyse des grains de sable est un outil de contrôle de qualité qui fournit ces mesures.



Ensemble de tamis d'analyse

Notes pour les bénévoles qui fabriquent des ensembles de tamis d'analyse au bureau de CAWST :

1. Les matériaux décrits plus bas sont normalement entreposés au bureau de CAWST, à côté de l'aire d'entreposage du matériel de vérification de la qualité de l'eau sur les 2 grandes étagères d'en haut.
2. Pour commander plus de matériaux, voir le tableau : Ensemble de tamis d'analyse – Fournisseurs et prix, à la fin de ce document.
3. Les outils décrits plus bas sont entreposés dans un contenant transparent de plastique sur les 2 grandes étagères d'en haut à côté de l'aire d'entreposage du matériel de vérification de la qualité de l'eau. Les planches et les poids (pour mettre de la pression pendant que la colle sèche) doivent être empruntés de l'arrière-boutique au bureau de CAWST.

### Matériel :

Item	Commentaires
<u>Grillage (Taille des trous) :</u> Mailles #24 (0,71 mm) Mailles #40 (0,38 mm) Mailles #60 (0,25 mm) Mailles #80 (0,18 mm) Mailles #150 (0,10 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite 1 cercle de 10,2 cm (4") de diamètre, pour chaque taille de grillage, pour chaque ensemble de tamis (un total de cinq grillages de 4" par ensemble de tamis). Neuf grillages de 4" de diamètre peuvent être coupés dans chaque 30,5 cm x 30,5 cm (12" x 12" ou 1 pied carré) de grillage.</li> </ul>
Bacs de récupération	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce sont des cercles plats de plastique collés au corps</li> </ul>

	<p>du tamis (comme avec le grillage) pour fabriquer les bacs de récupération.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 bac de récupération est requis pour chaque ensemble</li> </ul>
Corps de tamis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le corps du tamis de 10,2 cm (4") est un "bol" de plastique moulé qui sert à tenir les grillages de 4" et le fond du bac de récupération.</li> <li>• Six corps de tamis sont requis pour chaque ensemble</li> </ul>
Anneaux de tamis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appelés aussi 'Roues de wagon', ces anneaux de plastique avec des 'rayons' servent à tenir le grillage dans le corps du tamis et supporter le grillage d'en-dessous.</li> <li>• Douze anneaux sont requis pour chaque ensemble. Note : 1 anneau est collé dans chaque corps de tamis et un second est utilisé pour temporairement mettre de la pression pendant que la colle sèche (le grillage se trouvant entre les 2 anneaux). Seulement 6 des anneaux sont collés, les 6 autres sont récupérés après que la colle ait séchée.</li> </ul>
Étiquettes CAWST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une étiquette est placée sur l'extérieur de chaque corps de tamis pour identifier CAWST et fournir notre adresse et notre site web.</li> <li>• Elles sont imprimées d'avance sur des pages Avery et détachées de la feuille au besoin.</li> </ul>
Étiquettes de taille des mailles du grillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque corps de tamis a une étiquette identifiant la taille des mailles du grillage : maille #24; maille #40; maille #60; maille #80; maille #150; bac de récupération.</li> <li>• Utilisez la machine DYMO pour faire ces étiquettes.</li> <li>• Elles peuvent être produites d'avance en grande quantité.</li> </ul>
Couvercles (plastique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un couvercle de 4" qui se referme hermétiquement sur le dessus de l'ensemble de tamis (mailles #24) sert à garder le sable à l'intérieur quand l'ensemble est secoué.</li> </ul>
Cylindres gradués, directives et feuille de travail (8 pages) laminés, stylo effaçable, 3 grandes bandes élastiques et 1 grand sac de type 'Ziploc'.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un de chaque est requis pour compléter l'ensemble de tamis d'analyse (un contenant est optionnel)</li> <li>• Les directives et la feuille de travail se trouvent dans le fichier "PI for BSF_Sand Grain Size Analysis_2012-05" et peuvent être laminés au bureau de CAWST (avec la machine à laminer) ou chez Office Depot.</li> <li>• Le stylo effaçable, les bandes élastiques et les sacs de plastique peuvent être achetés chez Office Depot ou Wal-Mart.</li> </ul>

Outils	Commentaires
Cisailles à métal et ciseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des pinces coupantes sont nécessaires pour couper les formes circulaires dans le grillage le plus épais (#24) mais des ciseaux robustes font l'affaire pour les autres.</li> </ul>
Gants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les grillages coupés peuvent causer des coupures aux</li> </ul>

	<p>mains – utilisez des gants au besoin.</p>
Crayon feutre permanent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un stylo feutre permanent à pointe fine sert à tracer les cercles sur le grillage et à écrire le numéro de la taille sur chaque grillage au cas où l'étiquette se détacherait.</li> </ul>
Colle	<ul style="list-style-type: none"> <li>La colle sert à attacher le grillage au corps du tamis avec l'aide des anneaux.</li> <li>La colle utilisée et la façon dont elle est appliquée est très important à la durée de vie de l'ensemble de tamis d'analyse. Nous avons eu des problèmes de grillages qui se détachaient du corps des tamis.</li> <li>Nous utilisons présentement la colle Gorilla Glue vendue chez Home Depot.</li> </ul>
Planches et poids	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceux-ci sont utilisés pour mettre de la pression continue sur les corps de tamis et les anneaux pour immobiliser le grillage pendant que la colle sèche.</li> <li>Déterminez le nombre d'ensemble de tamis que vous planifiez fabriquer et assurez-vous d'avoir assez de planches et de poids prêts à être utilisés.</li> <li>Longueur de planche suggérée : 2,5 cm x 15 cm (1" x 6") par 1,5 m (5') de long. Une planche de 5 pieds suffira pour 12 corps de tamis. Les corps de tamis peuvent être empilés mais une planche supplémentaire sera nécessaire sur le dessus de chaque pile.</li> <li>Les poids devraient être des briques d'argile ou des blocs de ciment (ou ce qui est disponible et qui pourra rester en place sur les planches).</li> </ul>
Machine DYMO à étiquettes (utilisez le ruban de plastique transparent)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La taille des mailles est mémorisée par la machine et des étiquettes peuvent être imprimées sans avoir à entrer cette information de nouveau – voir le guide d'instructions.</li> <li>Le ruban de plastique transparent produit de meilleures étiquettes que le ruban de papier.</li> </ul>

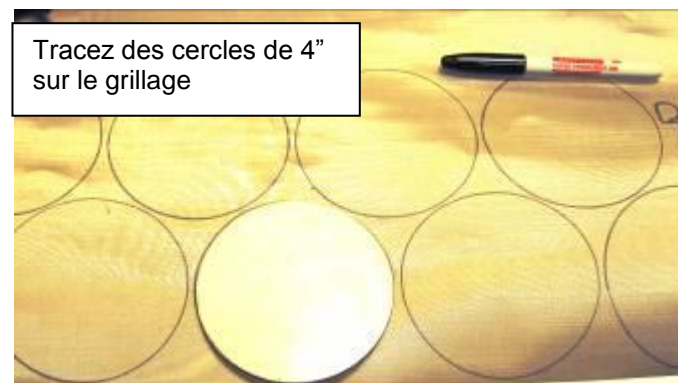
## Instructions :

### A. Découpage du grillage :

#### 1. Rassemblez les matériaux et les outils :

- Les 5 tailles de grillage à découper
- Ciseaux, cisailles à métal ou pinces coupantes
- Le stylo feutre permanent
- Utilisez le fond d'un bac de récupération comme modèle pour tracer les cercles sur le grillage.

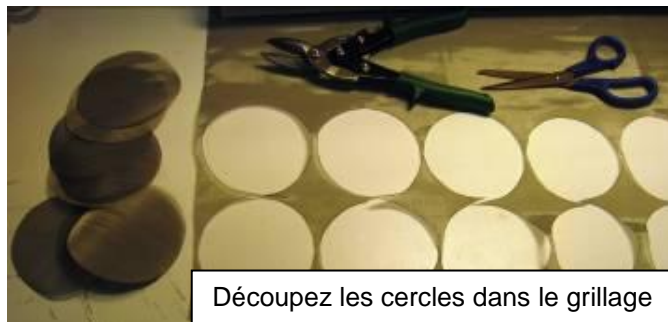
#### 2. Étalez le grillage à plat sur une table ou sur le plancher. Tracez des cercles de 10,2 cm (4") de diamètre avec le stylo feutre sur le grillage en utilisant un fond de bac de récupération comme modèle. N'oubliez pas d'écrire le numéro de la taille des mailles sur



chaque cercle (ex. #24).

Conseils :

- Vérifiez que le cercle que vous utilisez comme modèle fasse parfaitement dans le fond d'un corps de tamis avant de tracer les cercles sur le grillage.
  - Pour éviter de gaspiller du grillage, tracez les cercles le assez près possible les uns des autres pour que les lignes des cercles se touchent de justesse.
3. Découpez les cercles en utilisant les ciseaux ou des cisailles à feuille de métal et empilez-les les uns par-dessus les autres – une pile pour chaque taille de mailles.
- Découpez assez de cercles pour avoir un grillage de chaque taille pour chaque ensemble de tamis d'analyse que vous planifiez fabriquer.
  - Au besoin, modifiez les grillages pour qu'ils s'adaptent parfaitement à plat au fond des corps de tamis et ne laissent aucun écart entre le grillage et le corps en plastique du tamis quand on les regarde du dessus.



Découpez les cercles dans le grillage

#### B. Collage du grillage dans le corps du tamis :

1. Rassemblez les matériaux : les corps de tamis, les anneaux, les fonds de bac de récupération et les cercles de grillage de 4" découpés précédemment.
2. Rassemblez les outils : ayez à portée de la main les planches et les poids (qui serviront à mettre de la pression sur les surfaces dès que la colle ait été appliquée) et la colle.
3. Mettez le corps des tamis la tête en bas pour que la surface plane du plastique soit tournée vers le haut.
4. Étalez un petit filet continu de collet tout au long du bord de la surface plane du plastique – essayez de ne pas mettre trop de colle parce que l'excès pourrait être pressé sur le grillage – mais assurez-vous qu'il y a de la colle tout autour pour que le grillage soit collée dans sa totalité sur le plastique.
5. Placez le cercle de 4" de grillage sur le bord du corps du tamis (sur lequel vous avez déjà étendu la colle) et tenez-le à plat.

Étalez la colle sur le bord du corps du tamis





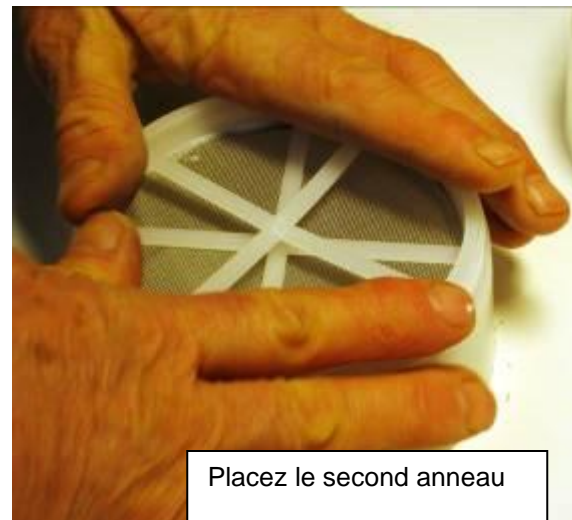
Placez le grillage sur la colle



Placez l'anneau sur le grillage

6. Placez l'anneau ('roue de wagon') sur le grillage pour que le grillage soit pris en sandwich entre le corps en plastique du tamis et l'anneau. Poussez l'anneau aussi profondément que possible.

7. Placez le second anneau directement par-dessus le premier afin que le rebord d'en bas dépasse le fond du corps du tamis. Ce second anneau (temporaire) est nécessaire pour transférer la pression vers la surface collée.
8. Suivez les mêmes étapes pour le fond du bac de récupération - collez le fond de tamis de plastique au corps du tamis comme vous avez fait avec le grillage - un pour chaque ensemble.



Placez le second anneau



9. Placez les corps de tamis entre 2 planches (des planches de 5 pieds peuvent recevoir 12 corps de tamis). Placez les poids sur la planche supérieure pour mettre pour que les pièces soient pressées les uns contre les autres pendant que la colle sèche. Il est préférable de laisser la colle sécher pendant la nuit mais une couple d'heures devrait suffire.



Placez les corps de tamis entre les planches

## C. Étiquetage des corps de tamis :

1. Rassemblez le matériel ; les étiquettes CAWST et les étiquettes de numéro de taille de maille (lisez les directives sur la façon de faire ces étiquettes avec la machine *DYMO*).
2. Retirez les corps de tamis d'entre les planches après que la colle eut le temps de bien sécher. Retirez le second anneau ('roue de wagon') de chaque corps de tamis et retournez-les dans l'entrepôt.
3. Placez les étiquettes avec le logo, l'adresse et le site web de CAWST sur chaque corps de tamis.
4. Placez les étiquettes avec le bon numéro de taille de maille ou bac de récupération sur chaque corps de tamis.
  - Vérifiez que le numéro sur l'étiquette correspond bien au numéro que vous avez écrit au stylo feutre sur le grillage.



## D. Complétez les ensembles de tamis d'analyse :

1. Rassemblez le matériel : les corps de tamis étiquetés, les couvercles de 4", les directives laminées, les cylindres gradués et les bandes élastiques.
2. Empilez les différentes parties dans le bon ordre en commençant par le bac de récupération en bas et par-dessus, les corps de tamis #150, #80, #60, # 40, #24, et finalement le couvercle tout en haut.
3. Enroulez les directives et la feuille de travail laminés autour de chaque ensemble et attachez le tout avec une bande élastique.
4. Placez chaque ensemble dans un grand sac de type 'Ziploc' (ou l'équivalent) avec un cylindre gradué en plastique et le stylo effaçable.
5. Placez 2 grandes bandes élastiques autour du sac et placez les sacs avec les ensembles de tamis d'analyse complets dans l'entrepôt à côté des ensembles de vérification de la qualité de l'eau.



Contactez Tommy Ngai à [tngai@cawst.org](mailto:tngai@cawst.org) si vous avez des commentaires sur ces directives.

***Merci de votre aide !***

Coût du matériel de fabrication des ensembles de tamis d'analyse miniatures  
(Dollars canadiens, en date du mois d'août 2012):

	Fournisseur	Prix (Taxe incluse)	# d'unités nécessaires par ensemble	Coût total du matériel
<b><u>Pièces en plastique:</u></b>				
Tamis	Bac de récupération Petrocraft	1.52\$	1	1.52\$
Tamis	Corps de 4" Petrocraft	2.21\$	6	13.26\$
Tamis	Anneau de 4.5" Petrocraft	2.21\$	6	13.26\$
<b><u>Grillage:</u></b>				
Taille #24	Ferrier Wire	0,47\$	1	0,47\$
Taille #40	Ferrier Wire	0,47\$	1	0,47\$
Taille #60	Ferrier Wire	0,50\$	1	0,50\$
Taille #80	Ferrier Wire	0,50\$	1	0,50\$
Taille #150	Ferrier Wire	0,64\$	1	0,64\$
<b><u>Miscellaneous items:</u></b>				
Cylindre gradué	Forestry Suppliers Inc.	9,00\$	1	9,00\$
Stylo effaçable	CAWST	1,00\$	1	1,00\$
Guide	CAWST	1,50\$	1	1,50\$
Couvercle	CAWST	0,50\$	1	0,50\$
Colle Gorilla Glue	Home Depot	1,00\$	N/A	1,00\$
<b>Coût total:</b>				<b>43,12\$</b>

Adresse des fournisseurs:

**Petrocraft Products**, 2410C 2<sup>e</sup> Ave. SE, Calgary, AB, T2E 6J9

**Ferrier Wire Goods Company Limited**, 170 Mulock Avenue, Toronto, ON, M6N 3C8;  
Téléphone: 416-769-5280; courriel: info@ferrierwire.com

**Forestry Suppliers** - Téléphone (ventes): 1-800-647-5368, courriel: sales @forestry-suppliers.com