

Un nouveau type de cyclone, le GS-3

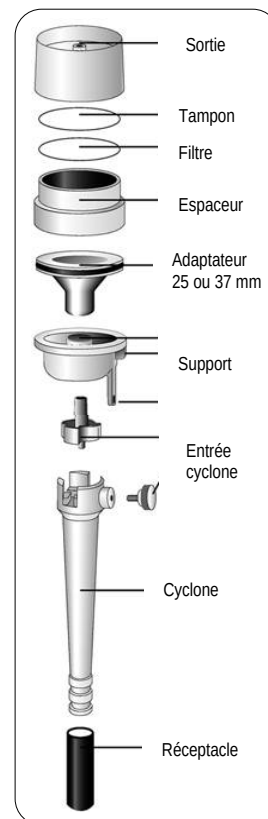


Un nouveau type de cyclone pour l'échantillonnage de poussières respirables est disponible en quantité toutefois limitée à l'IRSSST. Ce cyclone nommé **GS-3** a été créé par deux chercheurs, *Mridul Gautam* et *Avula Sreenath*. Son design est optimisé pour se conformer à la courbe de respirabilité de ACGIH®/ISO/CEN. Il est muni de 3 orifices d'entrée placés de façon tangentielle ce qui réduirait les pertes de particules dues aux phénomènes d'impaction et diminuerait la susceptibilité à la vitesse de l'air ambiant et à l'orientation du cyclone. Enfin et surtout, le débit à utiliser est de **2,75 L/min**, 60% plus élevé que le débit à utiliser avec le cyclone Dorr-Oliver, ce qui permet de réduire d'autant la durée d'échantillonnage dans certaines situations, ou de pouvoir accéder à de meilleures limites de quantification exprimées en mg/m³ dans d'autres cas. Ce débit de 2,75 L/min a été établi en tenant compte d'une efficacité de collection de 50% pour un diamètre aérodynamique de 4 µm. Un guide d'utilisation [GS-3](#) et un [bulletin technique](#) de la compagnie SKC sont disponibles sur le Web.

Consignes d'échantillonnage

(Consulter la feuille d'inventaire de l'équipement comprise dans la valise)

- Il faut absolument utiliser une cassette 3 pièces avec un espaceur ;
 - Cassette # 997 (37 mm), filtre CPV pour l'échantillonnage de la poussière respirable et de la silice cristalline;
 - Cassette # 950 (25 mm), filtre d'argent pour l'échantillonnage des poussières combustibles respirables (PCR).
- L'échantillonnage s'effectue à cassette ouverte;
- On doit retirer la partie supérieure (« inlet ») de la cassette et la conserver pour la remettre en place à la fin de l'échantillonnage. Attention ne pas oublier à cette étape, d'inverser les capuchons rouges et bleus afin de confirmer l'utilisation de la cassette;
- Il faut placer la cassette comme décrit sur le schéma ci-contre directement dans l'adaptateur;
- Selon le diamètre de la cassette (25 ou 37 mm), un anneau d'étanchéité et un adaptateur est fournie dans la valise;
 - Si la cassette a un diamètre de 37 mm, aucun anneau d'étanchéité n'est nécessaire;
 - Si la cassette a un diamètre de 25 mm, un anneau d'étanchéité (#6875) et un adaptateur 25 mm (#6855) sont disponibles à l'IRSSST.
- La cassette doit être pressée fermement dans l'adaptateur pour qu'elle s'insère parfaitement mais pas trop profondément pour être en mesure de retirer l'adaptateur à la fin de l'échantillonnage;
- L'adaptateur doit être inséré dans le support. Un deuxième adaptateur est fourni dans la valise du GS3 afin de faciliter le changement de cassette lors de l'échantillonnage;
- Le réceptacle à poussière doit rester sur le cyclone durant l'échantillonnage;
- S'assurer que le ressort métallique autour du tube Tygon soit bien en place et fixé près du renflement de l'adaptateur car sinon une compression du tuyau engendre une perte de charge et un arrêt de la pompe;
- Le cyclone ne doit pas être inversé avec la pompe en marche, surtout à la fin de l'échantillonnage, car la poussière lourde du réceptacle seraient aspirés directement sur le filtre. Il serait pertinent d'aviser le travailleur.



Entretien du cyclone

- Laver le GS-3 avec un savon doux;
- Sécher les orifices à l'aide d'un coton tige;
- Essuyer l'extérieur avec un linge propre;
- Vider le réceptacle.

Étalonnage avec un cyclone GS-3

Lors de l'étalonnage avec une jarre, il est parfois difficile d'insérer le cyclone avec le tuyau de plastique. La photo ci-dessous propose une façon qui pourra faciliter les manipulations. Le cyclone GS-3 et la cassette d'échantillonnage peuvent être directement connectés dans le couvercle de la jarre à l'aide d'un adaptateur de plastique # IRSST 3040.



Noter que pour un échantillonnage sur filtre ECM, il a été décidé de ne pas rendre disponible des cassettes 3 pièces étant donné le peu d'échantillons de métaux échantillonnés en poussières respirable ont été reçus au cours des dernières années. Pour le cas du vanadium dans l'air, il faudra alors utiliser le cyclone Dorr-Oliver.

Daniel Drolet, chimiste et *Guyline Beauchamp*, technicienne

Services et expertises de laboratoires

Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à contacter le SAC-Labo, (514) 288-1551 poste 315

Édition de juillet 2008 par l'équipe du service à la clientèle de l'IRSST