

Les dépoussiéreurs sont très utiles dans un atelier, mais ils s'avèrent souvent problématiques. Certains se remplissent trop vite, d'autres se vident difficilement, ce qui expose l'utilisateur à beaucoup de poussière pendant le processus. Il est fréquent de voir des systèmes qui présentent ces deux problèmes. De plus, même le plus petit des dépoussiéreurs peut se révéler prohibitif pour un petit atelier.

Le couvercle pour séparateur cyclonique peut transformer un aspirateur d'atelier ordinaire en dépoussiéreur, ou augmenter la capacité d'un dépoussiéreur existant. Grâce au principe de séparation cyclonique de la poussière, le couvercle peut éliminer de 90 % à 99 % des particules en suspension. De plus, il s'utilise avec des tuyaux et des raccords de dépoussiérage standards.

Grand couvercle pour séparateur cyclonique, orifices de 2 1/2 po : compatible avec n'importe quel contenant à ouverture circulaire de 19 po à 23 1/2 po de diamètre. Les épaulements intérieurs du couvercle conviennent aux poubelles standards de 19 po à 20 1/2 po de diamètre. Le rebord extérieur de 23 1/2 po de diamètre s'adapte aux barils en acier de 55 gallons. Pour une utilisation avec un aspirateur d'atelier, préférentiellement de 6 A ou plus.

Grand couvercle pour séparateur cyclonique, orifices de 4 po : compatible avec n'importe quel contenant à ouverture circulaire de 19 po à 23 1/2 po de diamètre. Les épaulements intérieurs du couvercle conviennent aux poubelles standards de 19 po à 20 1/2 po de diamètre. Le rebord extérieur de 23 1/2 po de diamètre s'adapte aux barils en acier de 55 gallons. Pour une utilisation avec un dépoussiéreur de grande ou moyenne capacité et des tuyaux de 4 po.

Petit couvercle pour séparateur cyclonique, orifices de 2 1/2 po : compatible avec les poubelles à ouverture circulaire de 16 1/2 po à 19 1/2 po de diamètre. Pour une utilisation avec un aspirateur d'atelier, préférentiellement de 6 A ou plus.

**⚠ Mise en garde :** Ces couvercles ne sont pas conseillés pour une utilisation sur des machines-outils équipées d'un dispositif d'évacuation des copeaux. Ils ne devraient être employés qu'avec des contenants robustes. En effet, des contenants à parois minces peuvent s'affaisser sous la pression occasionnée par un problème d'aspiration, lorsque le tuyau d'entrée se bouche et que le dépoussiéreur continue d'aspirer.

### Lignes directrices

#### Pour une utilisation avec des tuyaux de 2 1/2 po et 4 po

Disposer les tuyaux comme l'illustre la **figure 1**. Monter le couvercle tel qu'illustré pour obtenir un rendement efficace.

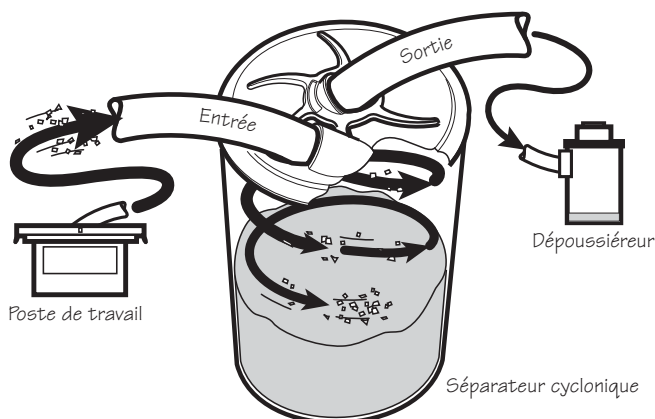


Figure 1 : Mise en place du couvercle

- Pour faciliter la vidange du récipient, le couvercle doit être branché à des tuyaux flexibles. Les orifices du couvercle sont conçus pour que les tuyaux à armature en spirale et les raccords rigides s'y insèrent correctement. Un raccord rigide au bout d'un tuyau peut s'introduire étroitement dans le couvercle, ou le tuyau peut être branché directement.
- **NE PAS FORCER** un raccord qui semble trop gros pour bien s'insérer : cela pourrait faire craquer le couvercle. Aléser l'orifice à l'aide d'un racloir d'ébéniste.
- Pour brancher un tuyau à armature en spirale, l'insérer graduellement jusqu'à ce qu'au moins un tour et demi de la spirale soit à l'intérieur. Ne pas tenter de visser le tuyau dans l'orifice. Il ne se visse pas, même si l'armature ressemble au filetage d'une vis.
- Utiliser les tuyaux les plus courts possible et éviter les cambrures et les coudes. Le débit d'air doit être le plus droit et le plus près possible de l'horizontale. Si des cambrures sont nécessaires, il faut leur donner le plus grand rayon possible, sans augmenter la distance totale que l'air doit parcourir.
- Si le couvercle est utilisé sur un contenant rigide, comme une poubelle en tôle, avec un aspirateur d'atelier, un trou de surpression de 3/4 po **DOIT** être percé dans le couvercle. Voir la section portant sur le trou de surpression.
- Le couvercle, les autres composants en plastique ainsi que la poubelle doivent être mis à la terre. Voir la section portant sur la mise à la terre adéquate d'un système de dépoussiérage en plastique.
- La quantité de poussière recueillie dans le contenant a une incidence directe sur l'efficacité du séparateur. Comme la séparation cyclonique requiert un certain espace libre pour fonctionner, plus celui-ci diminue dans le contenant, moins la séparation se fait efficacement. Nous avons constaté que l'efficacité diminue de 90 % lorsque le vide sous le couvercle est de moins de 6 po à 7 po, mesuré à partir du point le plus bas. Comme les copeaux et la poussière s'accumulent en tourbillon formant un monticule, la mesure doit être prise après avoir nivelé le contenu. Cependant, les résultats dépendent de deux facteurs principaux : le type et la grosseur des particules, ainsi que le volume et la vitesse de l'air. Comme de nombreux scénarios différents peuvent se produire, il est difficile de donner des directives générales. Par contre, le niveau de poussière et de copeaux sous le couvercle devrait être vérifié souvent jusqu'à ce qu'un bon équilibre entre efficacité et volume soit atteint. Une constante : presque toute la perte d'efficacité se produit dans la moitié supérieure du contenant.
- Lorsque le dépoussiéreur avec tuyaux de 4 po, ou l'aspirateur d'atelier avec tuyaux de 2 1/2 po, fonctionne sans qu'il n'y ait de particules à aspirer, une petite quantité constante de poussière se dégage. Nous avons effectué des essais avec un couvercle transparent qui laisse voir le mouvement de l'air dans le contenant. Même sans particules à aspirer, la poussière continue de tourbillonner avec l'air qui pénètre dans le contenant. Une petite quantité de particules s'échappe inévitablement. Ainsi, il faut éviter de faire fonctionner le dépoussiéreur ou l'aspirateur inutilement.

- Le plus efficace, à notre avis, est d'avoir deux contenant à utiliser avec un couvercle. Lorsque l'un est plein, l'autre le remplace. Le contenant plein peut être vidé au moment opportun, en attendant les ordures ménagères ou en l'incorporant au compost. Le système de dépoussiérage reste ainsi toujours prêt à l'utilisation. Dans certaines circonstances, un sac à ordures peut être utilisé dans le contenant. Nos essais avec un sac ont démontré qu'un contenant rigide est plus efficace qu'un contenant souple. Dans une poubelle souple en plastique, le sac se fait invariablement aspirer dans le tuyau, ce qui bloque le système. Avant d'utiliser un sac pour la première fois, il est préférable de procéder à de courts essais afin de voir si le sac se fait aspirer par le tuyau. Il est plus facile de retirer un sac plein du contenant en plaçant une tige, légèrement plus courte que le contenant, à la verticale entre celui-ci et le sac.

## Dépoussiéreur avec tuyau de 4 po

La capacité du séparateur cyclonique avec un dépoussiéreur muni d'un tuyau de 4 po sera dépendante du volume du contenant sous le couvercle. Un dépoussiéreur seul devient progressivement moins performant à mesure que son sac filtrant se remplit de grosses particules. Le séparateur cyclonique le rend ainsi plus efficace.

Utilisé avec un dépoussiéreur à sac, ce séparateur peut être placé à différents endroits dans le système de dépoussiérage. Selon la disposition et le type d'outils utilisés dans l'atelier, le séparateur peut être placé près du dépoussiéreur pour qu'il soit utilisé sur tout le système de dépoussiérage, ou il peut servir à capter un seul type de particules, par exemple les copeaux produits par la dégauchisseuse et la raboteuse. Ces deux outils produisent le plus de copeaux dans la plupart des ateliers. Il va de soi qu'ils devraient être branchés au même tuyau, près du dépoussiéreur.

## Aspirateur d'atelier avec tuyau de 2 1/2 po

Dans un petit local, un aspirateur d'atelier est souvent suffisant pour effectuer toutes les tâches de dépoussiérage. Le couvercle pour séparateur cyclonique a été mis à l'essai avec un aspirateur d'atelier relié par un système de dépoussiérage à tuyaux de 2 1/2 po à une grande variété de machines-outils pour le travail du bois. Même avec une dégauchisseuse ou une raboteuse de 8 po avec une coupe de 3/32 po, un bon aspirateur d'atelier doublé d'un séparateur cyclonique peut suffire à la tâche. Pour les grosses machines-outils, telle qu'une raboteuse de 20 po au maximum de sa capacité, le volume de particules est probablement supérieur à ce qu'un tuyau de 2 1/2 po peut supporter, et un aspirateur d'atelier n'aspire pas suffisamment de pieds cubes d'air par minute ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) pour utiliser des tuyaux ou des raccords de 4 po. Il est donc conseillé d'avoir recours à un dépoussiéreur dans les ateliers équipés de machines-outils de grand format.

## Trou de surpression

Dans le cas où un couvercle pour séparateur cyclonique à orifices de 2 1/2 po monté sur un contenant rigide, comme un baril en acier, est utilisé avec un aspirateur d'atelier, le débit d'air ne doit **jamais** être bloqué – par exemple, comme si tous les clapets étaient fermés dans un système de dépoussiérage – à moins qu'un trou de surpression de 3/4 po soit percé dans le couvercle. La **figure 2** montre le meilleur emplacement pour le trou. Sans trou, le couvercle peut se retourner, comme un parapluie par grand vent. Un couvercle ainsi retourné n'est pas problématique, car il peut être repoussé à sa forme originale sans perdre de son efficacité. Par contre, un couvercle retourné trop souvent peut finir par craquer à certains endroits. Les essais démontrent qu'un trou de surpression de 3/4 po empêche le couvercle de se retourner. La perte d'efficacité sera négligeable – équivalente à celle causée par un trou de 0,005 po dans

un tuyau de 2 1/2 po –, mais offrira une évacuation suffisante pour éviter que le couvercle se retourne lorsque le débit d'air est bloqué. Pour percer le trou, utiliser une mèche à pointe de centrage à éperons, une mèche à trois pointes, une grande mèche à fraiser ou une mèche hélicoïdale à âme centrale. On peut aussi le percer à la main. **Ne pas** utiliser de mèche hélicoïdale sans âme centrale ni de mèche Forstner, car elles ont tendance à agripper les matériaux minces et à les briser.

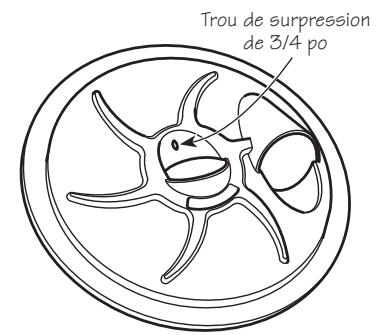


Figure 2 : Emplacement du trou de surpression

## Mise à la terre adéquate d'un système de dépoussiérage en plastique

Idéalement, les systèmes de dépoussiérage industriels ou d'ateliers de production sont constitués de tuyaux et d'accessoires en acier galvanisé. Dans un atelier personnel, des tuyaux et des accessoires en plastique – ABS, polyuréthane ou PVC – font très bien l'affaire, pourvu qu'ils soient mis à la terre de façon adéquate pour dissiper les charges d'électricité statique. Le mélange d'air et de poussière, dans les bonnes proportions, peut devenir explosif. Une accumulation d'électricité statique risque de créer l'étincelle qui enflammera le tout.

Pour éliminer la charge d'électricité statique de façon sécuritaire, introduisez un fil de cuivre nu – non isolé – dans les tuyaux et connectez-le à des vis de mise à la terre ou une surface de métal nu sur le dépoussiéreur et la machine-outil. Les cordons d'alimentation des deux appareils doivent posséder une fiche à trois broches pour compléter la mise à la terre. La présence de fils dans les raccords, surtout ceux en « Y » ou en « T », peut obstruer le passage des copeaux et des sciures. Il est donc important de passer les fils à l'extérieur des raccords par de petits trous. Calfeutrer les trous avec de la silicone, puis joindre les fils en les tordant ensemble et en les attachant avec un capuchon de connexion.

Comme l'électricité statique peut aussi s'accumuler à l'extérieur des tuyaux, nous recommandons de les entourer d'un fil de cuivre nu en spirale, fixé à l'aide de ruban isolant et lié au système de mise à la terre par des capuchons de connexion.

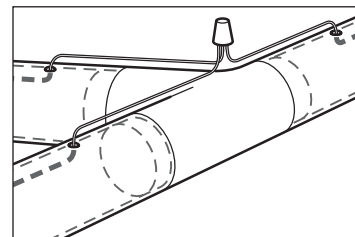


Figure 3 : Faire passer les fils à l'intérieur des tuyaux. Contourner les raccords.

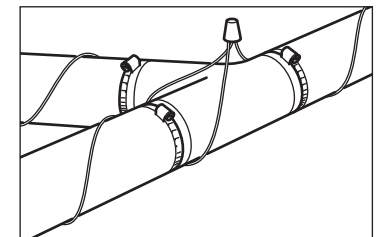


Figure 4 : Entourer les tuyaux d'un fil nu pour éviter l'accumulation d'électricité statique à la surface.

Au cas où il serait difficile de placer le collier de serrage sur le tuyau et les raccords, essayer de recouvrir les joints de ruban pour conduits, afin d'empêcher le glissement.

Si une mise à la terre sécuritaire n'est toujours pas obtenue, il est conseillé de consulter un électricien qualifié.