

Profil Technologique



**Valeur
au
bois**

TP-06-01W
Novembre 2006

Systemes d'extraction des poussières



Un système efficace d'extraction des poussières augmente la rentabilité de votre entreprise. En bonifiant l'environnement dans lequel vous et vos employés travaillez, vous augmentez la productivité et l'efficacité de la production tout en améliorant la qualité des produits. La poussière et le bruit en milieu de travail sont des nuisances faciles à combattre si la conception de vos systèmes d'extraction repose sur une planification conforme aux principes reconnus. Avant d'installer un système d'extraction dans votre usine, ou même d'étudier si vous en avez la nécessité, vous devez examiner un certain nombre de points, dont les suivants :

Exigences légales

Au Canada, la plupart des juridictions imposent des limites précises aux quantités de polluants que vous pouvez libérer dans l'atmosphère

ou dans le sol. Les limites fédérales sont parfois différentes des limites provinciales ou municipales. Il est recommandé de consulter le plus tôt possible les autorités locales.

Confort du personnel et risques pour la santé

Le confort du personnel exige que l'air qui circule dans les locaux de travail soit propre et chauffé.

Outre la nécessité de respecter la réglementation applicable, il existe des obligations morales dont vous devez tenir



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

compte dans la régulation des contaminants résultant de vos activités manufacturières.

Procédés de fabrication et qualité des produits

La qualité de la fabrication et de la finition risquent de souffrir si le système d'extraction des résidus ne parvient pas à éliminer efficacement les sciures, les copeaux et les poussières de ponçage. Il est essentiel pour le succès de votre entreprise d'offrir au client le produit le mieux présenté possible. En effet, le produit emballé doit être de haute qualité, propre et sans traces de poussières ou de copeaux.

Types de résidus

La meilleure méthode d'extraction des fines poussières de ponçage consiste à utiliser un cyclone muni d'un dépoussiéreur à manches avec sas écluseurs et cartouches fermées pour le traitement de l'air de retour. On peut envisager d'autres méthodes pour l'extraction de particules plus grosses en fonction du volume produit, de la distance du collecteur central et du coût du système.

Investissements et efficacité énergétique

Les systèmes à deux phases munis de ventilateurs d'extraction en sortie de cyclone sont plus efficaces et plus résistants à l'usure. Ils sont généralement plus coûteux et assez bruyants, si bien qu'il peut être nécessaire de leur adjoindre un dispositif antibruit pour satisfaire à la réglementation municipale sur le bruit.

Il est parfois plus avantageux d'avoir plusieurs systèmes d'extraction plutôt qu'un seul système central; c'est particulièrement le cas si

votre usine contient un certain nombre de machines qui ne tournent pas en même temps. Vous devrez également tenir compte de la longueur de tuyaux, surtout si vous envisagez plus d'un système, car il peut s'avérer nécessaire d'ajouter des surpresseurs.

« Il est essentiel pour le succès de votre entreprise d'offrir au client le produit le mieux présenté possible. »

Si l'extraction des résidus demande une forte aspiration (résidus de rabotage ou de moulurage, par exemple), il est recommandé de prévoir l'ajout d'air d'appoint. Toutefois, comme il peut être coûteux de réchauffer ou d'humidifier cet air d'appoint, il est souhaitable d'employer un système fermé pour la totalité ou une partie de l'usine.

Gestion de l'humidité

Si votre opération utilise des adhésifs, vous devrez peut-être augmenter l'humidité de l'air



de votre usine. Commencez par vous assurer que l'adhésif que vous employez est formulé en fonction de l'environnement de l'usine. Dans un climat sec, la qualité du collage peut exiger l'ajout d'humidité. Un collage de qualité exige aussi que la température intérieure de l'usine soit uniforme. L'emploi d'un système d'extraction fermé qui renvoie l'air utilisé dans l'usine contribue à limiter les frais de chauffage tout en maintenant la qualité de la production.

Évacuation des résidus

Dans certaines entreprises, on se contente d'accumuler les résidus en tas dans la cour, mais il peut s'avérer très coûteux de s'en débarrasser plus tard. D'autres entreprises vendent leurs sciures et copeaux au public pour utilisation comme litière ou paillis. N'oubliez pas qu'en autorisant des gens de l'extérieur à charger des résidus sur votre terrain, vous engagez votre responsabilité civile. En toutes circonstances, il est important de concevoir votre système de sorte qu'il soit sécuritaire.

Dimensionnement du système d'extraction des poussières

Le calcul du système requis doit tenir compte de la quantité de poussière provenant de l'évacuation du cyclone qui risque de se répandre sur les terrains adjacents, et du bruit des dispositifs. Une bonne planification permet de limiter les effets sur les personnes et les entreprises avoisinantes.

L'étude et l'installation d'un système d'extraction des poussières ne relèvent pas de la haute technologie. Un expert en manutention pneumatique et un fournisseur de systèmes expérimenté peuvent vous éviter bien des maux de têtes et des dépenses inutiles. Confiez le dimensionnement du système à quelqu'un qui possède les connaissances et l'expérience nécessaires dans ce domaine. En général, si le système est mal calculé, il pourrait vous en coûter plus cher en énergie pour éliminer les résidus qu'avant l'installation du nouveau système.

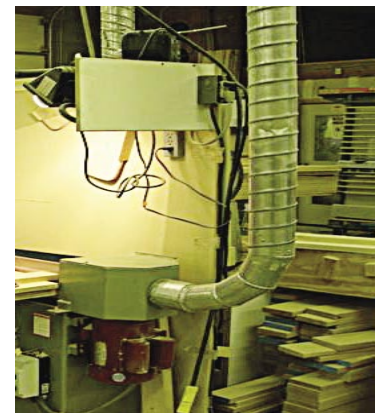


Liste de contrôle

Une simple liste de contrôle vous aidera à concevoir votre système d'extraction des poussières. En tant que propriétaire de votre entreprise, vous devrez en particulier vous poser les questions suivantes :

Capacité du système – Vaut-il mieux avoir un seul système ou plusieurs systèmes plus petits?, les machines vont-elles toutes fonctionner en même temps? Effectuez un calcul de volumes et de vitesses pour déterminer la capacité du système. Votre analyse devra également tenir compte du nombre de points d'extraction et de leur diamètre

Types de particules – Un simple cyclone peut suffire à l'extraction de sciures et de copeaux de bois vert, alors que, pour la poussière fine, il vous faudra un dépoussiéreur à manches. On oublie souvent que le système doit aussi tenir compte des caractéristiques abrasives des particules.



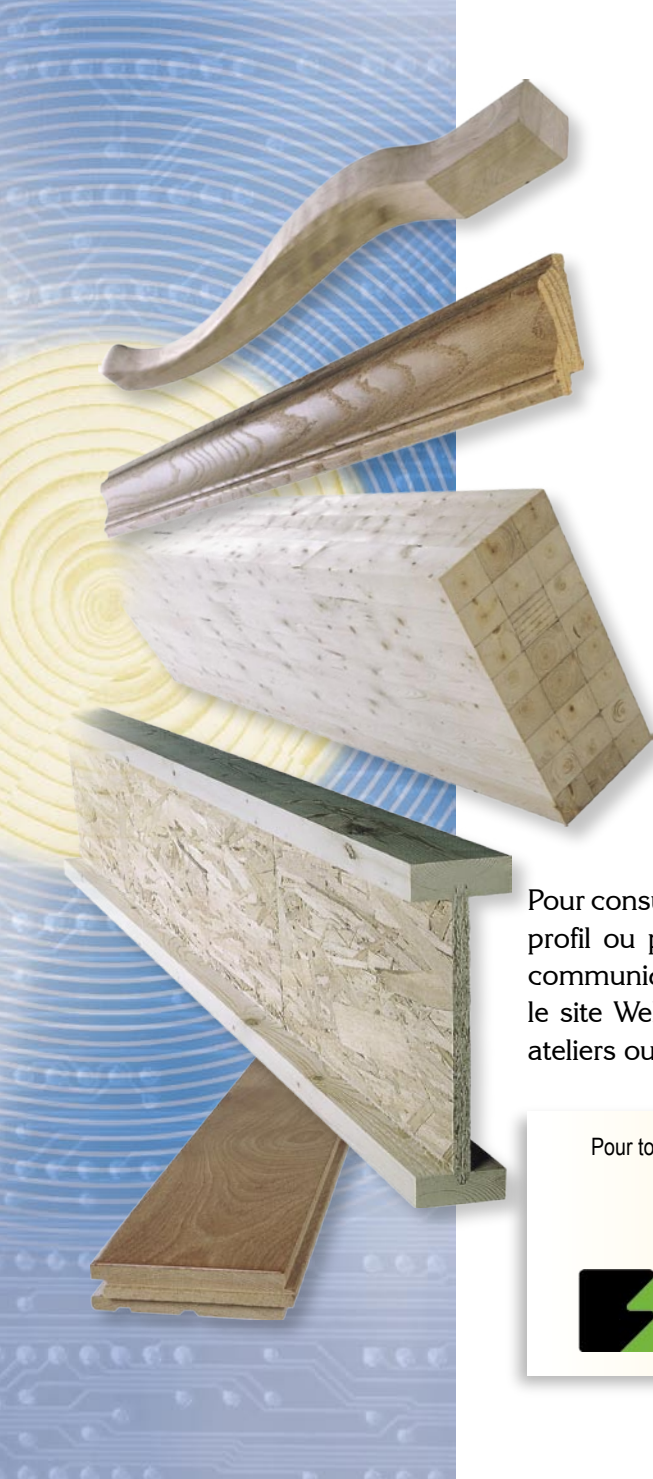
Gestion de l'air ambiant de l'usine – L'air du système sera-t-il renvoyé dans l'usine ou libéré dans l'atmosphère? et, sera-t-il nécessaire de climatiser l'air de l'usine?

Sécurité – Le système doit être à l'épreuve du feu et des explosions. La manipulation de poussière fine et sèche exige l'emploi de pare-étincelles et de dispositifs antidéflagrants

Caractéristiques et entretien du dépoussiéreur à manches – Vous devrez déterminer le nombre de manches et leur taille, et choisir un mécanisme pour nettoyer les manches (vibrations ou air pulsé).

Pratiques recommandées

- Consultez une personne expérimentée pour concevoir votre système en fonction de vos besoins et de votre budget.
- Choisissez un ventilateur d'extraction offrant une capacité suffisante pour l'expansion éventuelle de votre usine ou l'ajout de machines.

- 
- c) Tenez compte du remplacement de tuyaux en spirale (moins coûteux), et examinez la rentabilité de commencer avec des tuyaux de ce genre.
 - d) Faites poser des écrans pare-souffle sur toutes les machines qui ne tournent pas tout le temps.
 - e) Éviter les coudes courts dans les systèmes.
 - f) N'oubliez surtout pas de faire poser des écrans anti-incendie et des panneaux anti-explosion au dépoussiéreur afin d'éviter les pertes graves en cas d'accident.
 - g) Inspectez régulièrement votre système et assurez-vous que l'entretien est effectué de façon professionnelle (pas de ruban adhésif!).
 - h) Assurez-vous que les éléments électriques sont isolés, bien scellés et nettoyés régulièrement.
 - i) Assurez-vous que le système est convenablement mis à la terre.
 - j) Affichez les méthodes de verrouillage de sécurité, et utilisez-les quand le système est en cours d'entretien.

Forintek remercie Lee Ryan, de Allied Blower and Sheet Metal Ltd. (www.alliedblower.com) de son aide pour la rédaction de ce *Profil Technologique*.

Pour consulter le conseiller industriel de Forintek le plus proche au sujet du présent profil ou pour tout autre moyen d'améliorer le rendement de votre entreprise, communiquez avec nous à l'un des numéros mentionnés ci-dessous, ou visitez le site Web www.valeuraubois.ca pour de plus amples renseignements sur les ateliers ou séminaires à venir dans votre région.

Pour tout renseignement sur le programme de recherche 2006-2007 de *Valeur au bois*, consultez le www.valeuraubois.ca (Recherche et Développement). Les partenaires impliqués sont :



This Technology Profile is also available in English.



Dans le cadre du programme *Valeur au bois*, financé par Ressources naturelles Canada, les conseillers industriels de Forintek fournissent du support technique aux manufacturiers de produits du bois à valeur ajoutée, dans toutes les régions du Canada. Si vous avez besoin d'information sur un sujet technique lié à la fabrication de produits du bois, n'hésitez pas à :

- transmettre une demande à l'aide du site Web www.valeuraubois.ca (Aide technique).
- communiquer avec un coordonnateur du Programme *Valeur au bois* à l'un des endroits suivants :

Forintek Canada Corp.
 Coordonnateur *Valeur au bois* (Ouest)
 2665 East Mall, Vancouver (BC)
 Canada V6T 1W5

Tél. : (604) 224-3221
 Téléc. : (604) 222-5690

Forintek Canada Corp.
 Coordonnateur *Valeur au bois* (Est)
 319, rue Franquet, Québec (QC)
 Canada G1P 4R4

Tél. : (418) 659-2647
 Téléc. : (418) 659-2922

info@valeuraubois.ca