

## Les aires d'application à rideaux

### La préparation à la peinture

La préparation à la peinture de véhicules ou de pièces implique le ponçage, l'application de mastics de remplissage et d'apprêts, sans oublier le séchage. Comme ces activités génèrent des vapeurs inflammables, des isocyanates et des poussières, on doit les exécuter dans un espace adéquatement ventilé.

La cabine à peinture est principalement dédiée aux travaux majeurs de pulvérisation et d'application des vernis. Lorsqu'il s'agit de la préparation des véhicules, l'aire d'application à rideaux est tout indiquée, car elle allie productivité et sécurité et permet de réaliser le ponçage et la pulvérisation d'apprêts en alternance.

La ventilation de l'aire d'application à rideaux peut se régler en mode de recirculation d'air pour réaliser les travaux de ponçage. Cette ventilation permet de réduire grandement la présence de poussières de ponçage et d'améliorer la qualité de l'air dans tout l'atelier.

**Attention : Le contenu de la présente fiche traite uniquement de la ventilation par évacuation totale qui est nécessaire pendant la pulvérisation et le séchage des pièces.**

### Assurer la qualité d'air et la sécurité incendie

Avant de faire l'acquisition d'une aire d'application à rideaux permettant de faire des travaux de pulvérisation, il faut s'assurer que l'équipement soit conforme au *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, à la norme américaine NFPA 33 et aux autres normes applicables. À lui seul, le coût d'achat d'un tel équipement mérite qu'on s'attarde à vérifier ces informations auprès des fournisseurs.

Donc, l'aire d'application à rideaux doit comprendre :

- 1 un système de ventilation dédié : apport d'air frais dédié et évacuation extérieure (voir figure 2)
- 2 des rideaux à combustibilité limitée qui entourent complètement la zone d'admission d'air
- 3 des installations électriques conformes aux classes de lieux dangereux (voir figure 3)
- 4 un système d'extinction automatique (des gicleurs)
- 5 un extincteur portatif disponible à proximité de l'aire d'application à rideaux

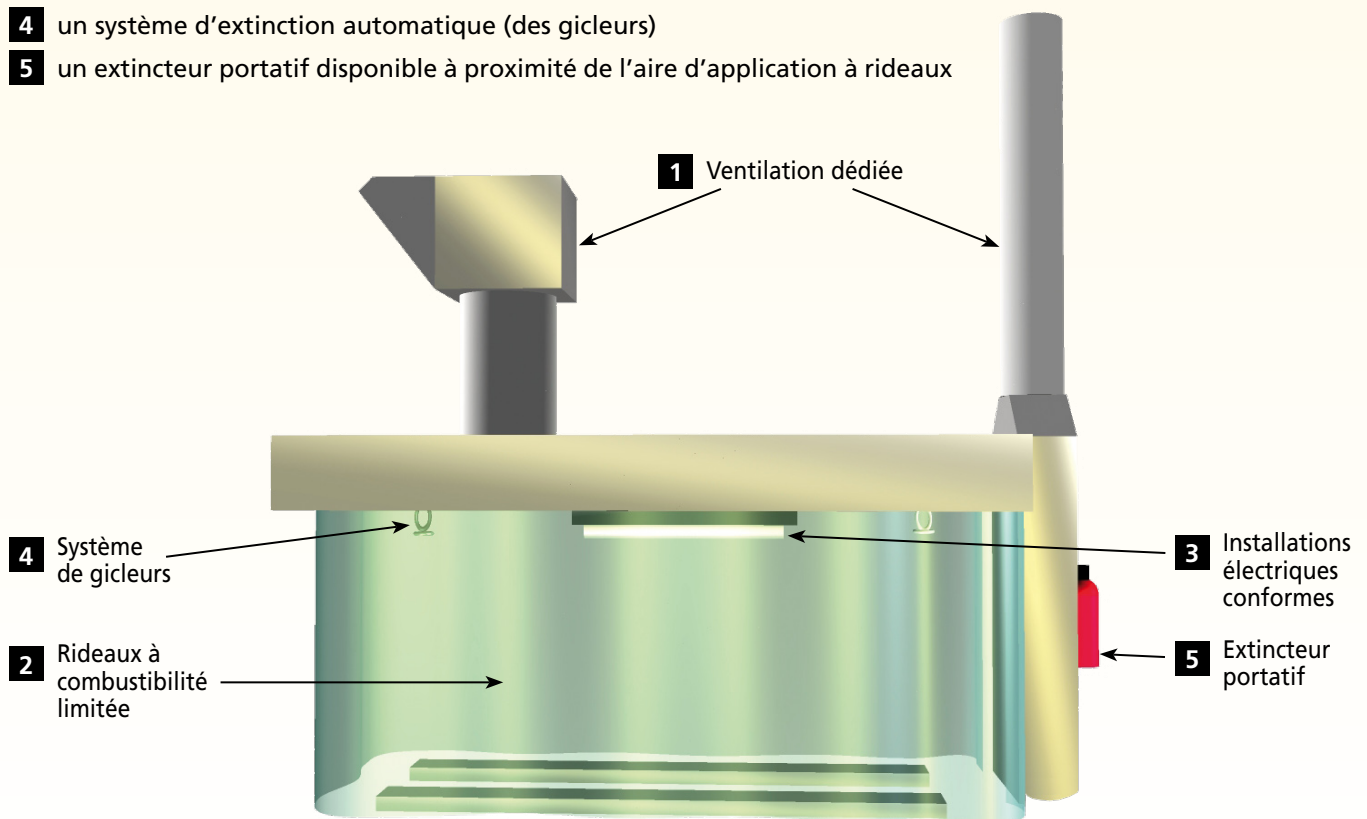


Figure 1. L'aire d'application à rideaux

# L'aménagement du système de ventilation

## Les composantes du système d'aspiration

La ventilation de l'aire d'application à rideaux se compose des éléments suivants :

- 1** une prise extérieure d'air frais située loin de toute source de contamination ;
- 2** une admission d'air frais diffusée uniformément par un plénum ;
- 3** une unité de filtration à l'évacuation ;
- 4** une évacuation directe vers l'extérieur ;
- 5** une cheminée d'évacuation située :
  - à plus de 1,8 m (6 pi) d'un mur extérieur ou d'un toit ;
  - à plus de 7,5 m (25 pi) d'ouvertures non protégées par des éléments de construction ayant une résistance au feu.

## Les performances de la ventilation

La ventilation de l'aire d'application à rideaux doit rencontrer ces trois critères.

- Fournir un débit d'aspiration de l'ordre de 285 m<sup>3</sup>/min (10 000 pi<sup>3</sup>/min) par pistolet de pulvérisation, afin de maintenir la concentration de vapeurs inflammables à moins de 25 % de la limite inférieure d'explosivité.
- Assurer un apport d'air frais pour compenser l'air évacué à l'extérieur. L'air doit provenir de l'extérieur, soit par des conduits directs, soit par un système de compensation d'air situé dans l'atelier.
- Être pourvue d'indicateurs de pression ou d'alarmes afin de guider les utilisateurs sur le moment propice au remplacement des filtres. À défaut de tels accessoires, un programme de vérification et d'entretien périodique doit être mis en place.

## Les spécifications des composantes

- Les éléments rotatifs des ventilateurs doivent être faits de matériaux ne produisant pas d'étincelles.
- Les conduits d'échappement doivent être étanches, dirigés directement à l'extérieur sans jamais traverser de local intermédiaire et construits pour résister à l'explosion.
- Tous les composants doivent être faits de matériaux non combustibles.
- Tous les éléments métalliques doivent avoir une mise à la terre.

## Couplage de la ventilation avec le pistolet de pulvérisation

La ventilation d'évacuation extérieure doit s'actionner automatiquement à l'utilisation du pistolet de pulvérisation. Pour ce faire, on doit utiliser un boyau d'air comprimé qui alimente uniquement le pistolet de pulvérisation et dont le fonctionnement est relié à une valve électromécanique qui actionne l'ouverture des volets d'évacuation de l'aire d'application à rideaux. Pour éviter toute interversion du boyau d'air comprimé avec un autre équipement pneumatique, on doit prévoir des connecteurs dédiés à l'usage exclusif du pistolet de pulvérisation.

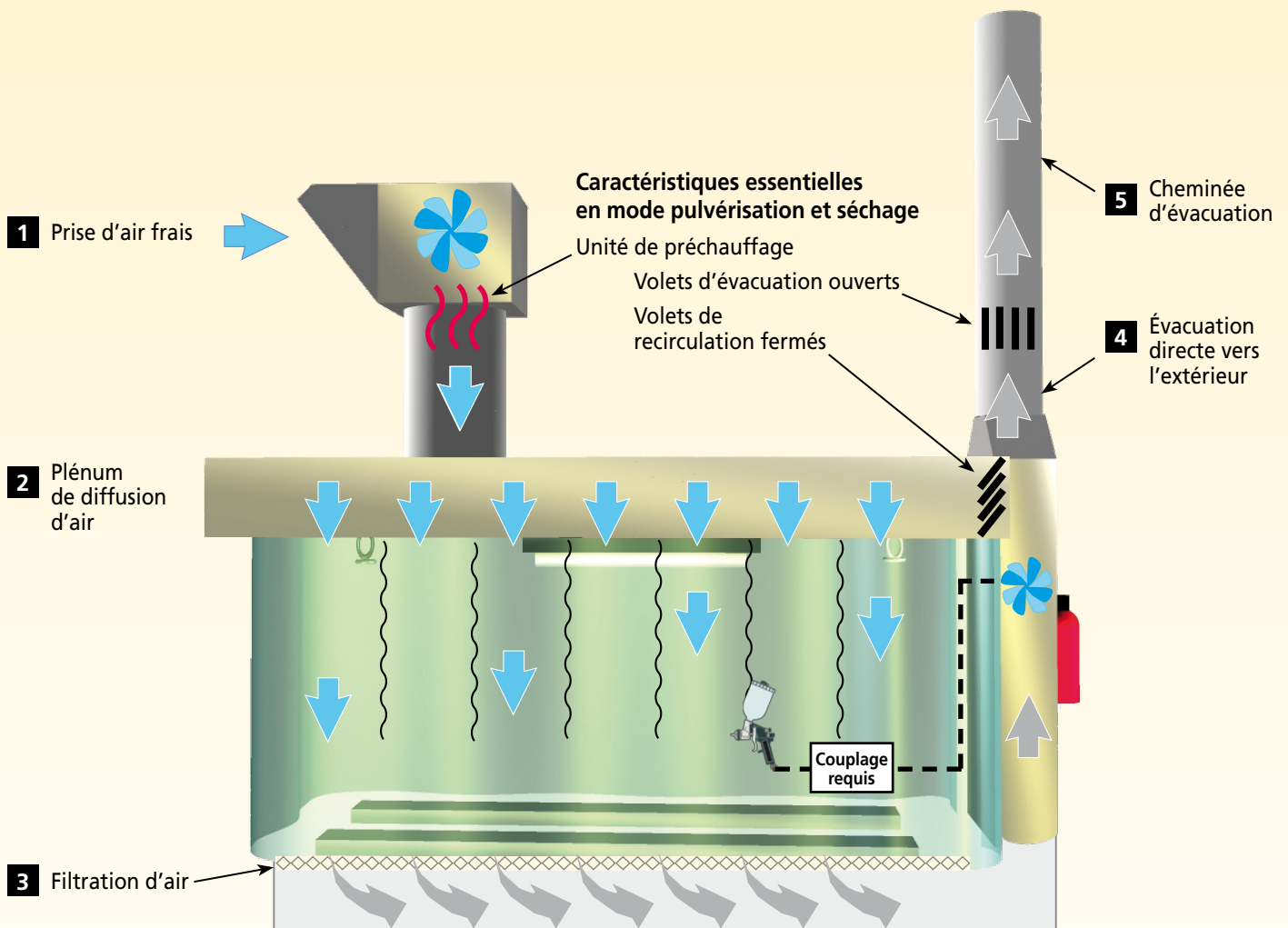


Figure 2 . L'aménagement du système de ventilation

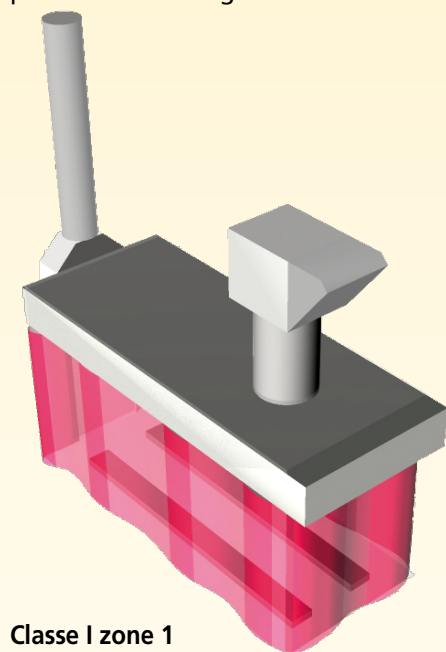
## Pour une efficacité optimale

La localisation et le design influencent l'efficacité de la ventilation de l'aire d'application à rideaux. Contrairement à la cabine à peinture, l'aire d'application à rideaux n'est pas une installation étanche de sorte qu'il peut facilement se produire des fuites d'air contaminé vers l'extérieur. Pour cette raison, il est préférable de respecter les consignes suivantes.

- Localiser l'aire d'application à rideaux dans un endroit libre de tout courant d'air important. La proximité d'une porte de garage, d'une source de soufflage ou d'évacuation est suffisante pour nuire à l'équilibre de la ventilation.
- Opter pour un design plus performant dont l'évacuation d'air se fait par un captage au sol constitué de deux grilles rectangulaires longeant le véhicule.
- Obtenir de l'installateur un rapport attestant de l'efficacité de rendement concernant l'écoulement de l'air et l'équilibrage des débits avant la mise en service de l'équipement.

## Les installations électriques pour lieux dangereux

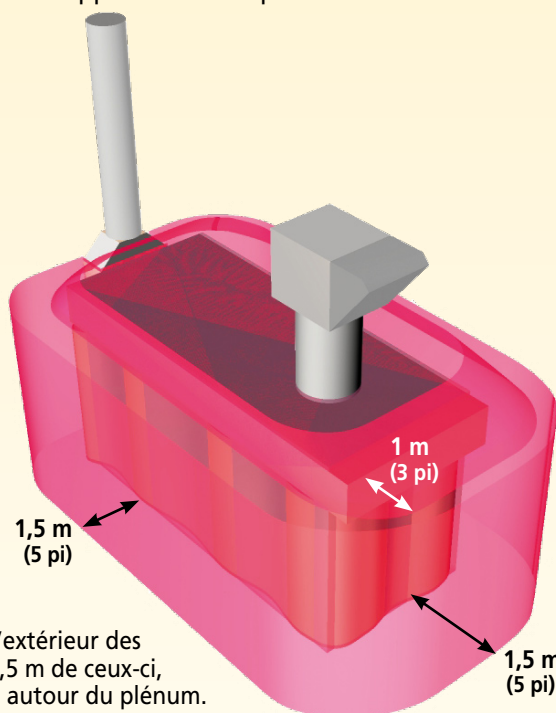
Tous les appareils électriques dans l'aire d'application à rideaux ainsi qu'à proximité de celle-ci doivent être approuvés pour les lieux dangereux. Il est donc interdit et dangereux d'utiliser des appareils électriques « ordinaires ».



**Classe I zone 1**  
Toute la zone  
à l'intérieur des rideaux

### Attention aux appareils électriques de séchage

Les appareils disponibles sur le marché ne sont pas approuvés pour les lieux dangereux. On ne doit donc pas les utiliser.



**Classe I zone 2**  
Toute la zone située à l'extérieur des rideaux et à moins de 1,5 m de ceux-ci, ainsi qu'à moins de 1 m autour du plénum.

Figure 3. Les limites des lieux dangereux pour les installations électriques.

## L'utilisation de l'aire d'application à rideaux

Les utilisateurs de l'aire d'application à rideaux doivent respecter les consignes suivantes :

- La quantité d'apprêt pulvérisé ne dépasse pas 4 L par quart de travail de 8 heures.
- Les rideaux sont complètement fermés pendant la pulvérisation.
- Le travailleur porte les équipements de protection individuelle : combinaison complète, gants de nitrile, appareil de protection respiratoire à adduction d'air (masque, demi-masque ou cagoule).
- La ventilation est fonctionnelle pendant la pulvérisation et le séchage.

## L'entretien de l'aire d'application à rideaux

Afin de maintenir une efficacité optimale de l'aire d'application à rideaux, il est nécessaire d'établir un programme d'entretien préventif rigoureux :

- Le remplacement des filtres à l'évacuation doit se faire dès que la captation ne se fait pas convenablement. Il est recommandé d'utiliser des tubes fumigènes pour évaluer visuellement le mouvement de l'air vers l'évacuation. L'installation d'indicateurs de pression ou d'alarmes audibles est souhaitable pour reconnaître plus facilement la fréquence de remplacement des filtres.
- Le nettoyage des conduits et du ventilateur doit se faire annuellement puisque l'accumulation de résidus de peinture dans les conduits et sur les pales d'un ventilateur entraîne une perte importante de l'efficacité du système de ventilation.