

Maîtrise de l'énergie



Dans mon entreprise,
mon **énergie**, je la **maîtrise** !



FICHE TECHNIQUE ENERGIE « VENTILATION »

Attention !

Le contenu de cette fiche est orienté sur les économies d'énergie liées au poste « Ventilation ». Elle résume la réglementation sur les principes généraux de ventilation.

Une réglementation spécifique peut être obligatoire en fonction de la nature de l'activité et des produits ou matériaux utilisés.

Selon les métiers des arrêtés type peuvent être applicables également au poste ventilation.



www.energie-artisanat.com



**Chambres de Métiers
et de l'Artisanat**

Région Occitanie
Pyrénées-Méditerranée



A. ETAT DE L'ART

Définition

La ventilation générale désigne l'évacuation de l'air contaminé et son remplacement par de l'air propre dans **l'ensemble du lieu de travail**, par opposition à la ventilation locale, qui consiste en un changement d'air dans **l'atmosphère immédiate** d'une source de contamination.

1. Caractéristiques générales

Code du travail Article 4222-1 (et les suivants)

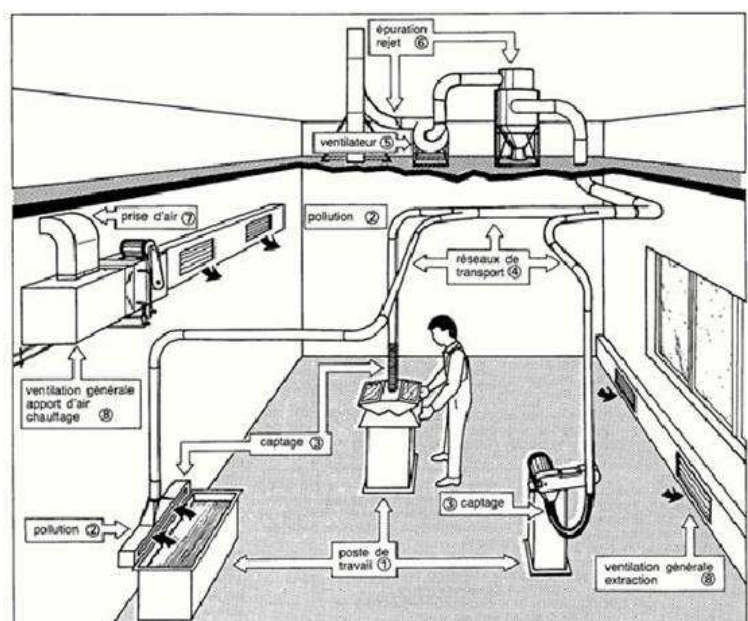
Dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner, l'air est renouvelé de façon à : 1° Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs ;

2° Eviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.

2. Technologies existantes

Locaux à pollution spécifique ou non spécifique

- **Définition des locaux à pollution non spécifique** : les locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires ;
- **Définition des locaux à pollution spécifique**: les locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols solides ou liquides autres que celles qui sont liées à la seule présence humaine ainsi que locaux pouvant contenir des sources de micro-organismes potentiellement pathogènes et locaux sanitaires





Règles de ventilation pour les locaux à pollution non spécifique

| DESIGNATION DES LOCAUX | TAILLE DES LOCAUX | Règles de ventilation |
|---|--|--|
| Bureaux et locaux où est accompli un travail physique léger | Inférieur à 15 mètres cubes par occupant | Ventilation mécanique (Voir Tableau 2) |
| Bureaux et locaux où est accompli un travail physique léger | Supérieur ou égal à 15 mètres cubes par occupant | Ventilation naturelle (fenêtres ou portes donnant sur l'extérieur) |
| Autres locaux sans pollution spécifique | Inférieur à 24 mètres cubes par occupant | Ventilation mécanique (Voir Tableau 2) |
| Autres locaux sans pollution spécifique | Supérieur ou égal à 24 mètres cubes par occupant | Ventilation naturelle (fenêtres ou portes donnant sur l'extérieur) |

Tableau 1 : Règles de ventilation des locaux non pollués

Dans le cas où la taille des locaux impose une ventilation mécanique les débits minimaux d'entrée d'air neuf sont à respecter :

| DESIGNATION DES LOCAUX | DEBIT MINIMAL d'air neuf par occupant (en mètres cubes par heures) |
|--|---|
| Bureaux, locaux sans travail physique | 25 |
| Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion | 30 |
| Ateliers et locaux avec travail physique léger | 45 |
| Autres ateliers et locaux | 60 |

Tableau 2 : Débit des entrées d'air obligatoires pour les locaux non pollués

Dossier d'installation de VENTILATION

Les exigences du code du travail relatives à l'aération et à l'assainissement des locaux de travail imposent au chef d'établissement la constitution et la tenue à jour d'un dossier d'installation pour chaque ventilation.

- Pour les installations nouvelles (installations neuves ou ayant eu des modifications notables depuis le 1^{er} avril 1988) le dossier d'installation doit comprendre une Notice d'Instruction et une Consigne d'Utilisation.
La notice d'instruction contient le descriptif des installations ainsi que les valeurs de référence pour un fonctionnement optimal.
La consigne d'utilisation contient les principales valeurs de référence de l'installation, la conduite à tenir en cas de panne, le dossier de maintenance.
- Pour les installations existantes, le dossier d'installation est constitué par le dossier des valeurs de référence et la consigne d'utilisation telle que décrite ci-dessus.



B. PRECONISATIONS D' ACTIONS

1. Coûts Zéro ou bonnes pratiques

- Nettoyage des bouches d'aspiration et test de la feuille (positionner la feuille sur la bouche d'aspiration, et vérifier si elle est maintenue sur l'aspiration)
- Procéder régulièrement au remplacement des filtres (Filtres obstrués = Augmentation de la consommation d'énergie et diminution de l'efficacité)
- Effectuer des campagnes de repérages et de réparation des fuites sur les circuits qui peuvent représenter 30% du débit de l'air
- Mesurer les valeurs clés de l'installation afin de repérer rapidement toute anomalie :
 - Consommation électrique
 - Perte de charges des appareils
 - Débit d'air

Ces opérations de surveillance peuvent être réalisées par le chef d'entreprise et/ou par une entreprise spécialisée.

2. Faibles Coûts

- Lorsque les besoins sont binaires (Marche/Arrêt) éteindre le système dès lors qu'il n'est plus utilisé ou se doter de moteurs multi-vitesses.
- Lorsque les besoins varient sur une plage plus importante, il est nécessaire d'utiliser un système de régulation de débit plus élaboré, par exemple les variateurs électroniques de vitesse. Le retour sur investissement est généralement inférieur à deux ans.

3. Investissements

➤ **Recycler ou conditionner ?**

- Lorsque l'atelier est à ambiance/air conditionné (chauffage, climatisation, maintien de l'hygrométrie...) le renouvellement de l'air représente un surcoût important dû au conditionnement de l'air neuf régulièrement introduit en remplacement de l'air extrait.
- Les épurateurs permettent de réintroduire l'air déjà conditionné dans l'atelier et ainsi de limiter les dépenses liées au conditionnement de l'air provenant de l'extérieur.
- Le recyclage n'est envisageable que si :
 - Les polluants sont parfaitement identifiés et d'une faible toxicité ;
 - Il existe des épurateurs suffisamment efficaces pour traiter ces polluants.
- En pratique les installations de recyclage ne peuvent être mises en œuvre que pour des pollutions simples (les mélanges sont toujours plus difficiles à traiter), et sur des polluants particuliers (brouillards d'huiles, poussières de bois...).



- Les critères de choix d'un épurateur efficace sont : l'efficacité à éliminer les polluants, la perte de charge intrinsèque de l'épurateur, la résistance à l'encrassement.

➤ Récupérateurs d'énergie/Chauffage

Les récupérateurs d'énergie permettent d'utiliser une partie de l'énergie habituellement perdue lors du rejet de l'air vicié.

Les performances énergétiques des récupérateurs (Ex : VMC double flux), sont liées à la réduction de l'énergie nécessaire au chauffage ou au refroidissement de l'air neuf qui est partiellement conditionné par l'air sortant.

La mise en place de récupérateurs d'énergie peut permettre des économies d'énergie significatives mais il convient d'apprécier les trois facteurs suivants : la capacité d'échange du récupérateur, la perte de charge intrinsèque, la résistance à l'encrassement.

Le retour sur investissement pour la mise en place de ce type d'appareil dépend évidemment du coût initial de l'équipement, mais aussi de sa consommation électrique.

C. VERIFICATIONS PERIODIQUES

La vérification de l'installation est obligatoire **tous les ans** s'il n'y a pas de système de recyclage de l'air, et tous les **six mois** s'il y a un recyclage.

D. CONTACTS UTILES

Site INRS : <http://www.inrs.fr/> document ed657 : Guide pratique de ventilation...

Site Ademe: <http://www2.ademe.fr/> Outil de simulation Ventil'action

Contactez votre plombier chauffagiste (pour le dossier de ventilation, les systèmes de régulation du débit...)

Pour plus d'informations : www.energie-artisanat.com