



Article 18

Pollution de l'air

- ¹ Lorsque l'air contient des odeurs, des gaz, des vapeurs, des brouillards, des fumées, des poussières, des copeaux ou d'autres polluants analogues dans des proportions qui le rendent préjudiciable à la santé, il doit être aspiré efficacement le plus près possible de la source de pollution. Si nécessaire, cette source sera placée dans un local séparé.
- ² Si nécessaire, l'air évacué par aspiration sera remplacé par de l'air frais. Celui-ci devra être, au besoin, suffisamment réchauffé et humidifié.
- ³ L'air évacué par aspiration ne peut être réintroduit dans les locaux que si cette opération n'est pas préjudiciable à la santé des travailleurs.

Les impuretés de l'air dans les locaux de travail proviennent en règle générale de l'entreprise elle-même, exceptionnellement de l'extérieur (trafic automobile, ateliers voisins). La loi sur la protection de l'environnement et son ordonnance sur la protection de l'air exigent des entreprises qu'elles n'émettent pas des quantités inadmissibles de polluants. Ces dispositions ne sont pas traitées ici.

Dans la mesure du possible, les sources de pollution seront isolées ou les polluants évacués par aspiration de façon à ne pas souiller l'air des locaux de travail. Autant que possible, on renoncera à la réintroduction de cet air dans le local de travail sauf si les polluants peuvent être séparés totalement de l'air réintroduit. Des moyens de surveillance, de mesure ou de calcul prouveront qu'il ne peut se former des concentrations de polluants nuisibles à la santé des travailleurs.

Indication concernant la protection des non-fumeurs au travail

La protection des non-fumeurs au travail est réglée dans la loi fédérale¹ et l'ordonnance sur la protection contre le tabagisme passif². On trouvera de plus amples informations sur le site internet de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP).

Alinéa 1

En premier lieu, les substances et les procédés polluants seront remplacés par d'autres substances moins nuisibles, moins incommodes ou par des procédés moins polluants.

Dans le cadre de leurs obligations générales (art. 3 à 10 OPA et 3 à 9 OLT 3), les entreprises déterminent les dangers pour la sécurité et la santé de leurs travailleurs et prennent les mesures nécessaires conformément aux règles de l'art reconnues. On respectera le principe « STOP » (substitution, solution technique, mesure organisationnelle, équipement de protection individuelle) lors du choix des mesures de protection.

La mesure la plus efficace est l'utilisation de systèmes fermés (p. ex. isolateurs, isolation totale des sources avec évacuation séparée de l'air vicié). Ces systèmes sont nécessaires en cas de manipulation de substances dangereuses pour la santé. S'il s'avère impossible de les utiliser pour des raisons de technique de production ou si l'on emploie des substances moins dangereuses pour la santé, on recourra à des systèmes semi-ouverts telles les hottes d'aspiration, les aspirations sur des baignoires, les aspirations de poussière ou de copeaux, etc. Dans ces cas, il est également nécessaire d'évacuer séparément l'air vicié. Les personnes qui travaillent doivent porter à chaque fois un équipement de protection individuelle approprié.

¹RS 818.31
²RS 818.311

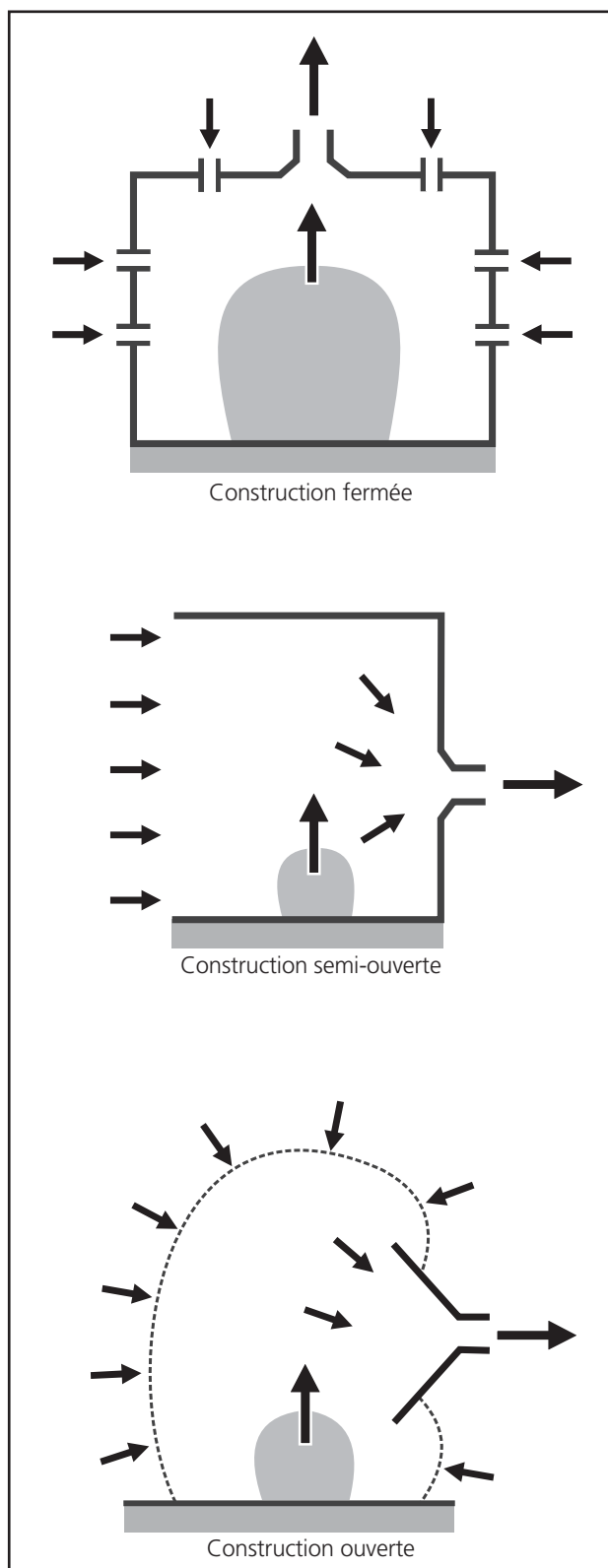


Illustration 318-1 : Représentation schématique de systèmes de captage d'air vicié

On captera les polluants inévitables de la manière la plus complète possible et le plus près possible de leur source (voir les illustrations 318-1 et 318-2). Le dispositif d'aspiration sera placé de manière que le travailleur ne soit pas entre celui-ci et la source de pollution. La méthode la plus efficace consiste à aspirer les substances émises directement à la source. Le processus doit être soutenu par l'apposition d'entonnoirs ou de hottes directement à l'ouverture d'arrivée des substances car la puissance d'aspiration diminue fortement avec l'augmentation de la distance. On utilisera au maximum les mouvements naturels des polluants. On veillera à avoir une vitesse d'air suffisante.

Il est rare qu'un polluant gazeux lourd, émis dans un atelier, stagne à la surface du sol. Son captage ne nécessitera donc pas des dispositifs aspirant l'air vers le bas. Cette situation extrême ne se rencontre que dans une atmosphère parfaitement calme (lieu de stockage, fosse, etc.) ou lors d'événements accidentels. En fait, les mélanges air-polluants gazeux rencontrés dans l'ambiance des postes de travail ont une densité très peu différente de celle de l'air. Les vitesses de chute sont négligeables par rapport à la diffusion turbulente et aux courants d'air qui existent même dans les espaces les mieux protégés.

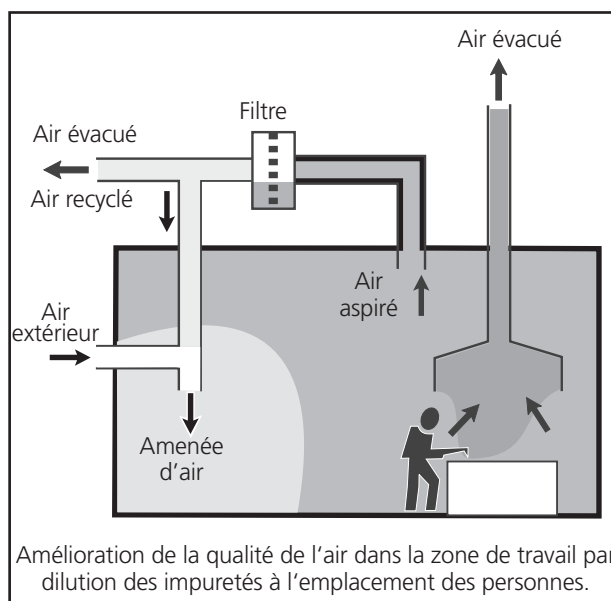


Illustration 318-2 : Différents types d'air d'une ventilation générale d'un local avec aspiration locale (Définitions)

Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail

Chapitre 2 : Exigences particulières en matière de protection de la santé

Section 2 : Eclairage, climat des locaux, bruits et vibrations

Art. 18 Pollution de l'air



Art. 18

gés. Le polluant n'a pas la latitude de se mouvoir par lui-même et il sera contrôlé dès lors que l'on captera l'air avec lequel il est mélangé. A l'inverse, les différences de densité induites par une élévation de la température de l'air, par exemple au contact d'une surface chaude, peuvent avoir des effets importants sur les mouvements de l'air.

Lorsque la pollution demeure faible ou que les substances libérées sont peu nuisibles ou peu incommodes, des systèmes ouverts sont admis. Dans ce cas, on évacuera les polluants des postes de travail par une circulation appropriée de l'air dans le local. Avec une telle ventilation, il faut prendre garde que, selon la densité des gaz ou des vapeurs dégagés, l'air du local doit être aspiré près du plafond (pour les gaz de densité inférieure à celle de l'air) ou, au contraire, près du sol (pour les gaz ou vapeurs de densité supérieure à celle de l'air). Avec des systèmes semi-ouverts également, une ventilation supplémentaire du local est en général nécessaire pour obtenir une qualité d'air satisfaisante. Elle entraîne une dilution ou un refoulement des polluants dans l'air ambiant et leur concentration aux postes de travail est alors réduite à un niveau tolérable.

De par ce principe de dispersion des polluants, la ventilation générale admet donc un niveau de pollution résiduelle sur les lieux de travail. C'est pourquoi il est préférable de ne l'utiliser qu'en complément de la ventilation locale, notamment pour assurer un apport minimum d'air neuf dans les locaux et diluer les polluants non captés par les systèmes d'aspiration localisés.

La nécessité de purifier l'air pollué avant de le rejeter à l'extérieur est réglée par la législation concernant la protection de l'environnement. On veillera à rejeter l'air pollué en dehors des zones d'entrée d'air neuf.

La charge en polluants dans les locaux de travail doit être maintenue aussi basse que possible, en tenant compte de l'état de la technique. Pour les substances uniquement gênantes, la limite est à fixer de manière telle que la majorité des travailleurs (par exemple plus de 85 %) ne se sentent pas incommodes. Pour les substances pour lesquelles

une limite maximale de concentration aux postes de travail a été fixée (VME/VLE, voir SUVA référence : 1903), on doit s'assurer que celle-ci ne soit jamais dépassée. Pour tenir compte de la variabilité de l'exposition, des mesures de réduction du risque devraient être prises dès que les valeurs mesurées atteignent un pourcentage de la VME/VLE. On appelle cette concentration le « niveau d'action » (en général 50 %, nouvellement 25 %).

Polluants intérieurs

Dans les bureaux et les locaux administratifs sans utilisation commerciale directe de substances chimiques ou biologiques, les polluants intérieurs proviennent principalement des sources suivantes :

- d'émissions directes de matériaux de construction, d'aménagement et d'équipement (sols, peintures, vernis, maçonnerie, laquages, etc.) ou de leurs produits de décomposition (composés organiques volatils [COV], formaldéhyde, fibres)
- de l'air extérieur : oxyde d'azote, ozone, particules (en particulier PM10), particules ultrafines, suie de diesel, particules biologiques (pollen, bactéries, champignons)
- de dégâts dus à l'humidité : substances microbiennes, bactéries, moisissures
- des occupants : dioxyde de carbone (CO₂), bactéries, odeurs
- d'autres processus de travail (nettoyage, impression, copie) : solvants, particules ultrafines
- de vêtements de travail contaminés : particules, etc.
- d'une mauvaise hygiène de l'installation de ventilation : bactéries, champignons

Si des problèmes de santé apparaissent à l'intérieur, une démarche pluridisciplinaire est nécessaire dans la plupart des cas car les symptômes ont des causes multiples (p. ex. causés par des facteurs environnementaux défavorables et l'organisation du travail). Il s'agit dans un premier temps de se rendre sur les lieux et d'interroger les personnes concernées pour estimer l'ampleur des problèmes.



Ces derniers peuvent se limiter à certaines personnes, qui sont plus sensibles que les autres à certaines substances, ou concerner un pourcentage important de personnes dans un bâtiment (p. ex. en cas de syndrome des bâtiments malsains). On procèdera seulement dans un second temps à des mesures. L'évaluation des mesures se fait en prenant en compte des valeurs indicatives et des valeurs d'expérience, qui donnent des indications sur l'existence d'exposition à des substances spécifiques (p. ex divers COV). Cela permet de distinguer et d'éliminer des sources possibles de polluants dans les locaux. La thématique des polluants intérieurs doit être évaluée à l'aide de la littérature spécialisée.

Dans les locaux sans sources de polluants spécifiques, on recommande généralement un apport d'air frais de 36 m³/h par personne au minimum pour maintenir au plus bas le CO₂ et les odeurs produits par les personnes présentes. Pour réduire au minimum la présence de polluants dans les locaux, il faut employer des matériaux de construction et d'équipement entraînant peu d'émissions. Le renouvellement d'air minimum doit être de 1-3 fois par heure en l'absence de toute pollution particulière. En cas de ventilation naturelle seule, les orifices d'aération doivent représenter au moins 3 % de la surface au sol.

Alinéa 2

Si les installations d'aspiration ou de ventilation mécaniques évacuent plus d'air que la ventilation naturelle n'en introduit, le volume d'air aspiré est à remplacer par de l'air pris à l'extérieur. La distri-

bution ne doit pas produire de courants désagréables. Durant la saison froide, l'air frais sera au besoin réchauffé et humidifié (voir art. 16 OLT 3).

Pour le renouvellement d'air, on se référera aux commentaires de l'article 16 OLT 3

Alinéa 3

L'air pollué ne sera réintroduit dans un local que s'il est purifié de manière telle qu'il ne soit plus préjudiciable à la santé des travailleurs. D'après l'OPA, la concentration des substances pour lesquelles une valeur limite basée sur la protection de la santé (VME/VLE) est définie, ne dépassera en aucun cas 1/3 de cette dernière dans l'air recyclé. Toutefois, on sera attentif à ce que, dans un tel cas, ce recyclage n'entraîne pas de gêne pour les travailleurs (par exemple odeur désagréable). La concentration des polluants ne doit pas augmenter par accumulation pendant le temps de travail. Elle doit être surveillée de manière adéquate. En outre, l'installation de ventilation doit pouvoir être commutée rapidement de manière à ne plus réintroduire de l'air vicié et à n'amener que de l'air extérieur.

Des informations complémentaires se trouvent, entre autres, dans les directives VDI 2262 « Luftbeschaffenheit am Arbeitsplatz, Minderung der Exposition durch luftfremde Stoffe » und 3929 « Erfassen luftfremder Stoffe » (n'existent qu'en allemand et en anglais), dans la norme suisse et européenne SN EN 689 « Atmosphères des lieux de travail – Conseils pour l'évaluation de l'exposition aux agents chimiques aux fins de comparaison avec des valeurs limites et stratégie de mesurage » et dans la brochure de l'INRS « Principes généraux de ventilation ».