



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.

Indication concernant la protection des non-fumeurs au travail

La protection des non-fumeurs au travail est réglée dans la [loi fédérale \(RS 818.31\)](#) et l'[ordonnance \(RS 818.311\) sur la protection contre le tabagisme passif](#). On trouvera de plus amples informations sur le [site internet de l'Office fédéral de la santé publique \(OFSP\)](#).

Alinéa 1

Dans le cadre de leurs obligations générales ([art. 3 à 10 OPA](#) et [3 à 9 OLT 3](#)), les entreprises déterminent et évaluent les dangers et les risques 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.

On captera les polluants inévitables de la manière la plus complète possible et le plus près possible de leur source (p. ex. captage à la source). Les dispositifs d'aspiration d'air et les systèmes d'aération seront placés de manière que le travailleur ne soit pas entre ceux-ci et la source de pollution. Pour soute-

nir l'efficacité du processus d'aspiration, il conviendra de procéder à l'apposition d'entonnoirs ou de hottes directement aux ouvertures d'échappement des sources concernées.

Les substances et les procédés polluants seront remplacés principalement par d'autres substances moins nuisibles, moins incommodantes (substitution) ou par des procédés moins polluants, ou par une isolation efficace des substances. La charge en polluants dans l'air des locaux doit être maintenue aussi basse que possible, en tenant compte de l'état de la technique, afin qu'elle soit conforme aux exigences minimales en matière de protection de la santé.

On prendra garde au fait que la pression de vapeur des substances solubles (solvants, détergents, fluidifiants, laques, colles, agents durcisseurs, etc.) augmente avec la température de l'air. C'est pourquoi il faut s'attendre à des concentrations de polluants dans l'air plus élevées les jours de forte chaleur.

L'illustration 318-1 contient une représentation schématique de systèmes de captage d'air vicié qui peuvent être utilisés en fonction du type de danger (systèmes ouverts, semi-ouverts et fermés). Lors du nettoyage et de la remise en état de l'installation, des mesures de protection spéciales doivent être prises.

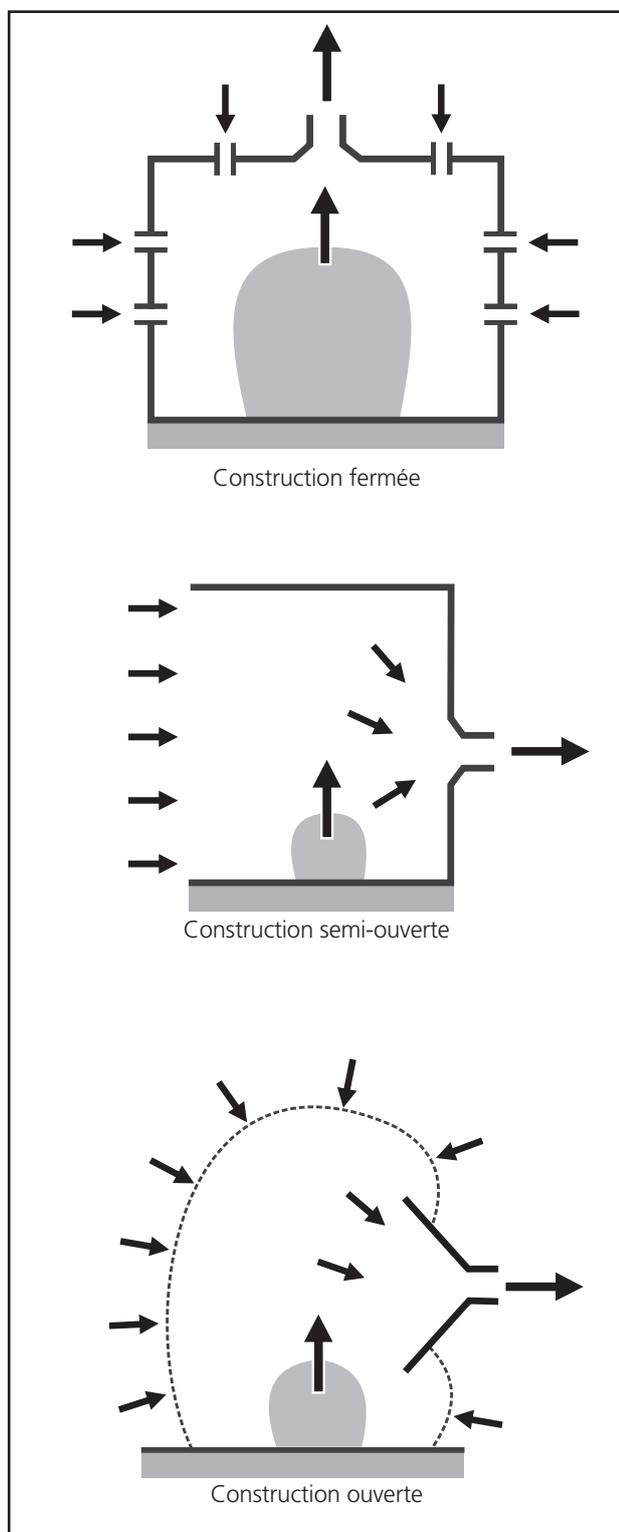


Illustration 318-1 : Représentation schématique de systèmes de captage d'air vicié qui peuvent être employés selon le danger (systèmes ouverts, semi-ouverts et fermés). Des mesures de protection particulières sont à prendre pour le nettoyage et l'entretien.

- En cas de manipulation de substances dangereuses présentant un risque élevé d'atteinte à la santé, la protection la plus efficace est assurée par les systèmes fermés (p. ex. isolateurs, isolation totale des sources, évacuation séparée de l'air vicié) afin d'éviter les expositions nocives des travailleurs. Les personnes qui travaillent doivent porter à chaque fois un équipement de protection individuelle approprié comme mesure de prévention.
- En cas de manipulation de substances dangereuses présentant un risque moyen d'atteinte à la santé, il est possible de travailler avec des systèmes semi-ouverts (p. ex. hottes d'aspiration, aspirations sur des tables ou des bains, aspirations de poussière ou de copeaux, aspiration de la transpiration, 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. Avec des systèmes semi-ouverts, une ventilation supplémentaire du local est en général nécessaire pour obtenir une qualité d'air satisfaisante du poste de travail.
- En cas de manipulation de substances dangereuses présentant un faible risque d'atteinte à la santé, il est possible de travailler avec des systèmes ouverts. On évacuera les impuretés des postes de travail par une circulation directionnelle de l'air dans le local ou en les diluant suffisamment grâce à un renouvellement approprié de l'air (principe de refoulement). Dans ce cas, les aspirations à la source sont également appropriées. Un équipement de protection individuelle approprié est également nécessaire.

Les substances dangereuses, à l'état de gaz ou de vapeur, qui se trouvent à proximité des postes de travail (dans des concentrations inférieures à la VME) ne présentent qu'une légère différence de densité par rapport à l'air. Ils se propagent avec le flux d'air existant dans la pièce avec les flux d'air existants (en cas de ventilation mécanique, en di-

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

rection de l'air évacué). Dans les locaux ventilés naturellement, la diffusion a lieu par la circulation locale de l'air (de manière aléatoire), en fonction des différences de température et par les flux d'air, en fonction des ouvertures de portes et de fenêtres. En cas d'intensité plus importante de la source, p. ex. en cas d'avarie dans une situation d'accident ou de fuites, des accumulations importantes de gaz et d'humidité ont lieu localement : la densité des substances est supérieure à celle de l'air et les substances se concentrent à la surface du sol. Par conséquent, les équipements d'aspiration situés dans des dépôts de solvants et sur des sites présentant des risques d'incidents doivent être dirigés vers le bas près du sol (exception : hydrogène).

Pour les poussières (fraction i (inhalable), a (alvéolaire) et nanoparticules) et les aérosols, les mêmes règles que pour les propagations de gaz et de vapeur s'appliquent en principe. Les particules fines sédimentent très peu, alors que les poussières plus grossières (plusieurs microns) se déposent localement à proximité de la source. De telles poussières entraînent des dépôts sur les surfaces libres et dans les canaux d'aération, et ils peuvent dans un deuxième temps se retrouver à nouveau dans l'air (en cas de nettoyage par frottement, par soufflement, etc.). Les couches de poussières organiques et inflammables peuvent en outre présenter un risque d'explosion. C'est pourquoi il conviendra de veiller, pour des raisons d'hygiène, à un nettoyage régulier et intégral des sols et des surfaces dans tous les espaces de travail.

En ce qui concerne les valeurs limites pour les émissions dues à l'air vicié, la législation sur la protection de l'environnement est applicable (ordonnance sur la protection de l'air OPair). On veillera à rejeter l'air pollué en dehors des zones d'entrée d'air neuf (illustration 318-2).

Evaluation des substances dangereuses au poste de travail

- Au poste de travail, la concentration de substances doit être évaluée à l'aide des **valeurs limites de concentration au poste de travail (limite maximale de concentration aux postes de**

travail VME/VLE, SUVA 1903) [↗](#). Ces valeurs (valeurs d'exposition) ont été fixées pour les postes de travail auxquels le processus de travail ou le type d'activité rend nécessaire la présence de substances dangereuses ou lorsque celles-ci sont générées en tant que produits accessoires des processus de travail. Il conviendra de s'assurer par des moyens techniques que ces valeurs limites ne soient jamais dépassées (p. ex. contrôle par l'évaluation de l'exposition, cf. SN EN 689). 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 » (25 % de la VME/VLE). Conformément à la [loi sur les produits chimiques \(LChim, RS 813.1\)](#) [↗](#) et à l'[ordonnance sur les produits chimiques \(OChim, RS 813.11\)](#) [↗](#), lors de la manipulation de produits chimiques, il convient de respecter les mesures de précaution et de protection spécifiques conseillées par le fabricant. Celles-ci sont établies sous la forme de scénarios d'exposition dans une fiche de données de sécurité détaillée. Les scénarios d'exposition ont

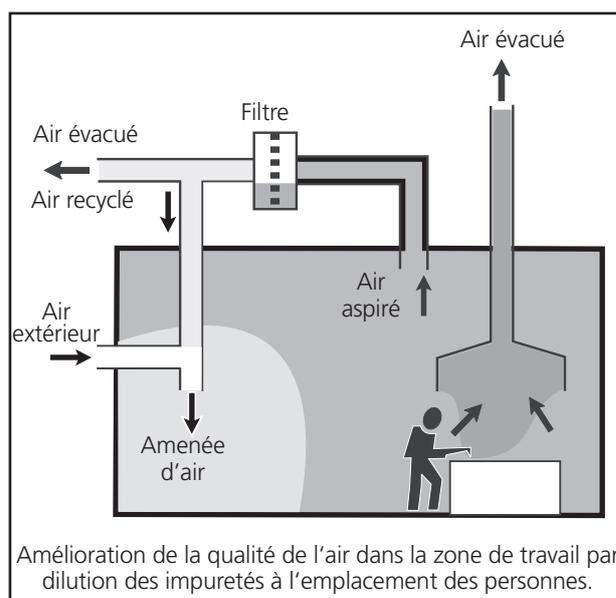


Illustration 318-2 : Différents types d'air d'une ventilation générale d'un local avec aspiration locale (Définitions)



pour but d'indiquer, pour chaque utilisation de substance identifiée, les conditions permettant d'assurer le respect de la valeur limite spécifique toxicologique de la substance (Derived No-Effect Level = DNEL). Le respect du DNEL est important puisqu'il n'existe pas de valeurs VME/VLE pour de nombreuses substances chimiques.

- Pour les postes de travail n'impliquant pas l'utilisation de substances dangereuses dans le processus de travail (p. ex. bureau), le principe de réduction au minimum s'applique également, ce qui signifie que les concentrations inutiles de substances dangereuses devront être évitées dans la mesure du possible. L'évaluation de la qualité de l'air se fait à l'aide de valeurs de référence, indicatives ou de données statistiques. Des valeurs de référence de nature toxicologique pour les contaminants intérieurs pour les postes de travail non industriels/techniques (bureaux) existent en Allemagne et en France (le plus souvent, ces valeurs sont tirées de valeurs limites environnementales). Les valeurs indicatives et statistiques ne sont pas des valeurs limites toxicologiques, mais reflètent la situation des polluants issus d'un grand nombre de locaux. Les valeurs montrent si la situation est « normale » ou « en dehors de la norme sur le plan statistique ». Dans les situations où il n'y a pas de pollutions évidentes, aucun problème de santé n'est à prévoir pour la majeure partie des personnes. Toutefois, les effets sur la santé des personnes sensibles ne sauraient être entièrement exclus, raison pour laquelle il convient de procéder à des éclaircissements lorsque des problèmes de santé sont signalés (voir ci-dessous).

La qualité de l'air ambiant dans les locaux ventilés mécaniquement est décrite dans la Directive SICC VA 104-1. Il s'agit essentiellement de prescriptions relatives à la pureté microbiologique (champignons microscopiques et bactéries). Dans les locaux sans sources de polluants, le dioxyde de carbone est également considéré comme indicateur de la qualité de l'air (cf. [art. 16 OLT Climat des locaux](#) .

Polluants intérieurs « Indoor Air »

Les exigences relatives à l'aération des locaux occupés par des personnes (bureaux, salles de réunion, etc.) sont décrites dans la norme SN 546 382/1 et dans [l'art. 17 OLT 3](#) . Dans les bâtiments sans activité commerciale ou industrielle, les polluants intérieurs proviennent notamment 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, produits de décomposition organique
- des occupants : dioxyde de carbone (CO₂), bactéries, odeurs, déodorant, aliments
- d'autres processus de travail: nettoyage, impression, copie (solvants, particules ultrafines)
- de vêtements de travail contaminés : particules, etc.
- de l'installation de ventilation : bactéries, champignons, etc., suite à un entretien insuffisant

En cas de syndrome des bâtiments malsains, en présence duquel statistiquement plus de 25 % des personnes travaillant dans un local ou dans un bâtiment se plaignent de problèmes de santé, de nombreuses causes et facteurs doivent être pris en considération (p. ex. chimiques, biologiques, de technique de l'air, climatiques, psycho-sociaux). Des solutions à ce syndrome peuvent être trouvées en ayant recours à des spécialistes de la protection de la santé et en adoptant une approche interdisciplinaire.

Si des personnes isolées se plaignent de problèmes de santé, la situation devra également être examinée.

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

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 repris est à remplacer par de l'air pris à l'extérieur (= air neuf) (voir [art. 17 OLT 3 Ventilation](#)). L'air fourni ne doit pas produire de courants désagréables. Durant la saison froide, l'air neuf doit être suffisamment réchauffé (voir [art. 16 OLT 3 Climat des locaux](#)). Une éventuelle humidification de l'air dépend des exigences d'utilisation et doit être examinée dans chaque cas (voir [art. 16 OLT 3 Climat des locaux](#)).

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.

La qualité de l'air réintroduit ne doit pas être plus mauvaise que celle de l'air extérieur. Ce critère concerne p. ex. la teneur en germes présents dans l'air (spores de champignons et bactéries). Pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant par rapport aux polluants issus de l'air extérieur, on se référera en outre par exemple aux valeurs limites d'immission, aux valeurs indicatives de l'air ambiant et/ou aux valeurs indicatives (voir paragraphe « Evaluation des substances dangereuses »).

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 fourni. Toutefois, on sera attentif à ce que, dans un tel cas, ce recyclage n'entraîne pas de gêne pour les travailleurs (p. ex. 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 faire fonctionner le système uniquement de l'air neuf.

Références

Normes :

- Norme 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*
- Norme SN 546 382/1 (SIA 382/1) « Installations de ventilation et de climatisation – Bases générales et performances requises »

Directives :

- Directive SICC VA 104-01 « Aéraulique – Qualité de l'air – Partie 1 : Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques