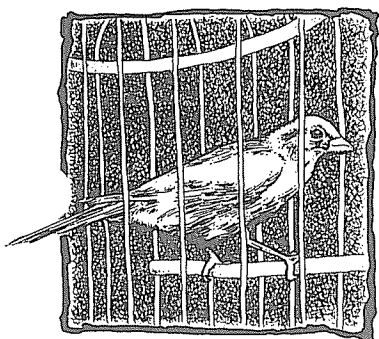


DIRECTIVES

POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ

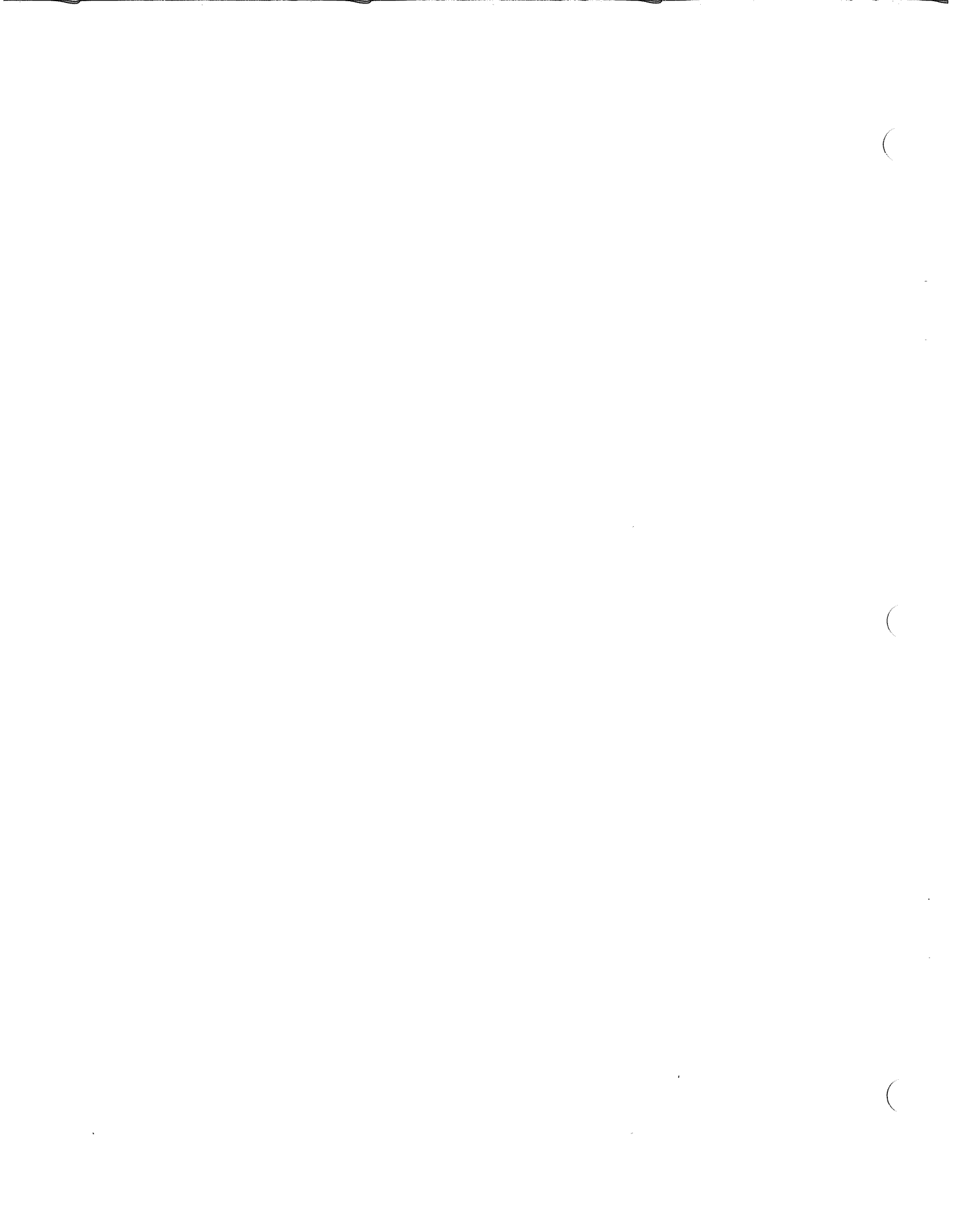
La ventilation du lieu de travail

Pour qu'on puisse y respirer l'air
en toute quiétude



Syndicat canadien de la fonction publique - Service de santé et sécurité scfp.ca





La ventilation du lieu de travail

Pour qu'on puisse y respirer l'air
en toute quiétude

**Publié par le Syndicat canadien de la fonction publique
1375, boul. St. Laurent
Ottawa, ON K1G 0Z7
© Copyright 1988 SCFP**



Table de matières

GUIDELINES-DIRECTIVES

A circular logo with the text "HEALTH & SAFETY" at the top and "SANTÉ ET SÉCURITÉ" at the bottom, partially overlapping the main title.

Introduction	5
Section I — Principes de ventilation générale et de ventilation ponctuelle des lieux de travail des membres du SCFP	
Principes de base de la ventilation	6
Ventilation ponctuelle	7
Éléments du système d'aspiration	7
Mesures à prendre relativement à la ventilation par aspiration	9
Évaluation des conditions de base	9
Conception	9
Contrôle	10
Inspection	10
Entretien	10
Accès à l'information et réalisation de changements	10
Section II — Lignes directrices sur la dépollution de l'air intérieur	
Syndrome des édifices à bureaux — Y a-t-il un problème?	12
Quel est le problème?	13
Quels effets les polluants de l'air intérieur ont-ils sur l'organisme humain?	14
Température et humidité	16
Pourquoi la pollution de l'air intérieur se produit-elle?	17
Lacunes	18
Mesures à prendre	18
Détermination des problèmes	18
Évaluation de solutions	20
Prise de mesures correctives	20
Conclusion	22
Bibliographie	23
Questionnaire	24
Feuille d'information	35



Introduction

GUIDELINES-DIRECTIVES



Les membres du SCFP exercent différentes professions dans différents établissements qui nécessitent des systèmes de ventilation spéciaux. L'absence de ces systèmes peut compromettre la santé, la sécurité et le confort des travailleurs et travailleuses des laboratoires, des égouts, des garages, des ateliers de peinture et des salles d'opération.

Les systèmes de ventilation sont employés pour retirer les contaminants de l'air afin que les travailleurs et travailleuses ne les respirent pas ainsi que dans les cas où la dépollution à la source est impossible, pour régulariser la température et pour faire augmenter la circulation d'air frais.

Les travailleurs et travailleuses qui discutent de la ventilation dans l'optique de la santé et de la sécurité signalent deux principaux sujets d'inquiétude:

- les grands principes applicables aux systèmes, à leurs éléments, aux lieux où il doivent être installés, etc., et
- la pollution de l'air intérieur (syndrome des édifices à bureaux).

La présente ligne directrice est rédigée selon ces sujets. Cependant, cela ne signifie pas que les travailleurs et travailleuses qui ont un problème de pollution d'air intérieur doivent ne lire que la Section II. La Section I

comprend des renseignements sur les systèmes de ventilation générale qui peuvent être utiles aux fins du règlement des problèmes de qualité de l'air intérieur.

Cette ligne directrice s'inscrit dans le cadre de la lutte soutenue que le SCFP mène pour dépolluer les lieux de travail et prévenir les décès, les blessures et les maladies ayant trait au travail.

Elle a été rédigée par le Service national de la santé et de la sécurité du SCFP à la lumière d'ébauches établies par les participant(e)s à la conférence de 1987 sur la santé et la sécurité. Elle servira à aider les sections locales du SCFP à s'attaquer aux problèmes que pose la ventilation dans leur domaine de compétence.

La présent livret a pour buts:

- de présenter des renseignements de base sur la ventilation et la qualité de l'air intérieur au travail, et
- d'indiquer des solutions et des stratégies à adopter pour régler les problèmes.

Il s'agit d'un instrument de changement. Nous reconnaissons que la mise en oeuvre, par les membres, des stratégies proposées dans la présente ligne directrice est le seul moyen d'améliorer la ventilation et la qualité de l'air.



Section I

GUIDELINES-DIRECTIVES

HEALTH & SAFETY

SANTÉ ET SÉCURITÉ

Principes de ventilation des lieux de travail des membres du SCFP

Bien que de nombreux membres du SCFP travaillant dans des immeubles clos soient aux prises avec des problèmes de pollution de l'air intérieur, d'autres doivent faire face à des troubles de santé découlant du fait que la ventilation répondant aux besoins de leur travail n'est pas assurée. De plus, il se peut que les milieux de travail de ceux-ci et de celles-ci soient trop chauds, trop froids, trop secs ou trop humides.

Tout le monde a besoin d'une bonne ventilation, mais les travailleurs et travailleuses des ateliers de soudage, des laboratoires, des égouts, des centres d'approvisionnement, des cuisines, des laveries et des salles d'opération ainsi que ceux et celles qui participent, notamment, à la préparation des drogues anticancéreuses ont besoin de systèmes ponctuels d'extraction des produits chimiques dangereux et des germes de maladies

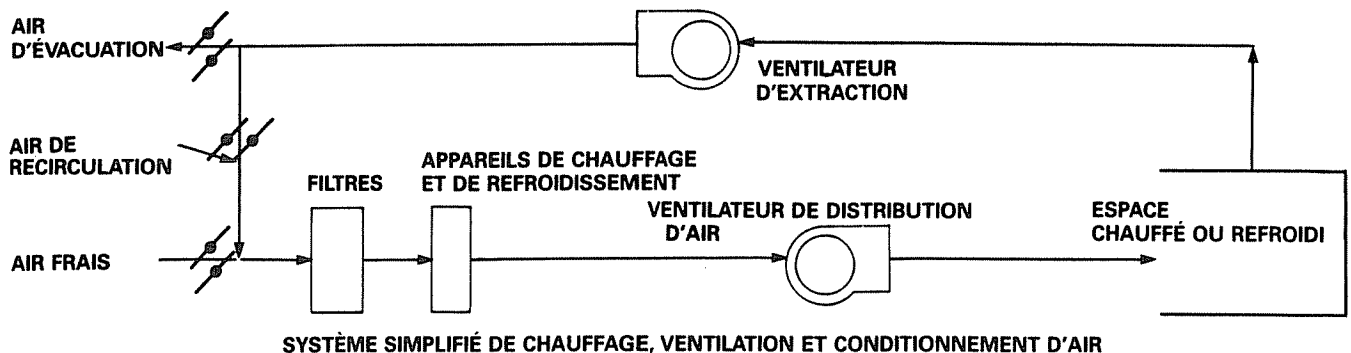
infectieuses de leur zone de travail. Il arrive trop souvent que le lieu de travail soit dépourvu de tel système ou que le système dont il est pourvu soit insuffisant.

Il y a des principes généraux de ventilation qu'il importe de mettre en pratique relativement à tous les lieux de travail, et particulièrement à ceux où la ventilation par aspiration est employée. De plus, il y a des principes particuliers à appliquer à des conditions telles que celles du travail de laboratoire ou d'épout.

Principes de base de la ventilation

Il y a deux genres de ventilation: la ventilation générale (par dilution) et la ventilation ponctuelle (par aspiration). La ventilation par dilution consiste à échanger de l'air frais (ou air *d'appoint*) contre de l'air intérieur pour assurer le confort ou la dépollution du lieu. L'air peut être chauffé ou refroidi, et se déplace dans le lieu de travail entier.

La *ventilation générale* peut être très efficace pour ce qui est d'assurer le confort, mais pose des problèmes si le système n'est



pas bien équilibré ou s'il n'entre pas suffisamment d'air frais. De plus, son utilité aux fins de la lutte contre les substances dangereuses est restreinte. Si de fortes quantités d'un contaminant se trouvent présentes dans l'air, il faudrait une quantité excessive d'air d'appoint pour les diluer. Ce qui importe encore davantage, c'est que les travailleurs et travailleuses continuent de respirer la substance toxique, parce que pareil système consiste non pas à l'évacuer, mais simplement à la diluer.

Les différents systèmes de ventilation générale employés varient des portes et fenêtres ouvertes aux systèmes de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA). Ceux-ci peuvent comprendre uniquement de l'air, à la fois de l'air et de l'eau ou uniquement de l'eau. Le diagramme suivant représente un système CVCA simplifié:

Les jalousies de pareil système sont réglées de manière à assurer un écoulement équilibré de l'air. Leur réglage est un important facteur déterminant de la qualité de l'air du lieu de travail. Dans bien des cas, les jalousies fonctionnent automatiquement, mais leur réglage initial doit être effectué à la main. Malheureusement, il arrive souvent qu'on les règle de manière à laisser entrer moins que la quantité souhaitable d'air froid l'hiver et d'air chaud l'été, afin de réduire les frais de chauffage et de climatisation.

Les filtres et les serpentins réchauffeurs sont d'autres parties importantes du système CVCA. Il est courant que des champignons et des moisissures s'y forment, particulièrement dans le milieu chaud et humide du serpentin réchauffeur et des conduits environnants, à défaut d'un nettoyage régulier.

Les ventilateurs sont les moteurs de l'aspiration et du soufflage de l'air. L'accumulation de la poussière et de la saleté dans les ventilateurs en réduit l'efficacité, ce qui a pour effet probable d'amenuiser l'écoulement d'air.

Ventilation ponctuelle

Tout système de ventilation ponctuelle est destiné à retirer le contaminant du point où il est produit. Il exige des volumes d'air faibles par rapport à un système de ventilation générale. De plus, il sert à capturer complètement le contaminant, et non simplement à réduire sa concentration par dilution dans l'air. Comme dans le cas de la

ventilation générale, l'air retiré doit être remplacé par de l'air d'appoint.

L'air d'appoint doit égaler en quantité l'air évacué. S'il y a trop d'air d'appoint, la pression du lieu de travail est positive. S'il n'y en a pas assez, la pression est négative. En situation de pression négative, l'efficacité de l'évacuation est réduite ou l'air peut être refoulé dans les conduits (permettant à l'oxyde de carbone ambiant d'atteindre une concentration dangereuse). Voici des indices de situation de pression négative:

- portes difficiles à ouvrir,
 - courants d'air venant des fenêtres, et
 - degrés de poussière ou de fumée excessifs, même quand il y a un nombre suffisant de ventilateurs qui fonctionnent.
- Voici des exemples de systèmes de ventilation ponctuelle:
- hotte à aspiration latérale d'établi de soudage,
 - dispositif de vidange par aspiration de stérilisateur à l'oxyde d'éthylène,
 - deux tuyaux souples de fort diamètre assurant une ventilation forcée continue pour prévenir l'accumulation des gaz dans les égouts, et
 - enceinte de biosécurité servant à la manutention, dans les laboratoires d'analyse et de recherche, de bien des produits présentant des risques de contamination chimique, physique ou biologique.

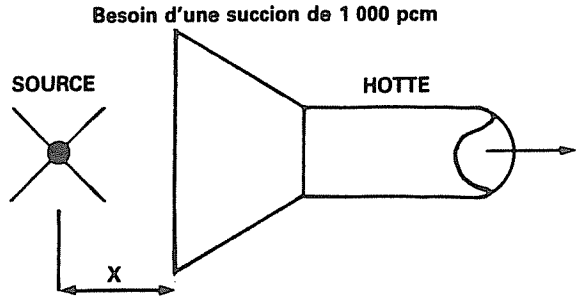
Éléments du système d'aspiration

Le système d'aspiration de base comprend une hotte, des conduits, un ventilateur et un dispositif d'épuration de l'air.

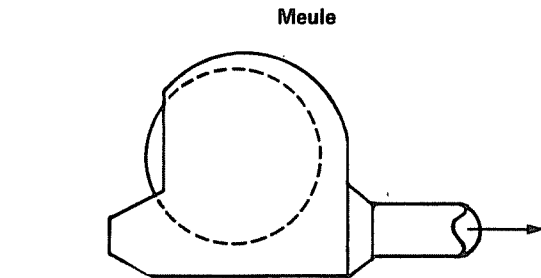
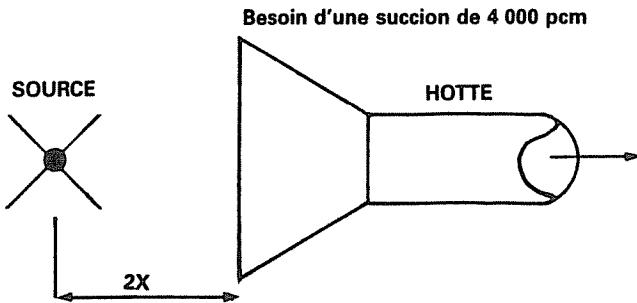
Hotte: La hotte est l'élément qui capture les contaminants, leur permettant de s'acheminer dans les conduits. À cette fin, la hotte doit être bien conçue, compte tenu, notamment, de la nature du procédé en cause et des contaminants produits.

Par exemple, l'aspiration des vapeurs que produit un solvant au repos dans un bain nécessite une succion de 50 à 100 pieds à la minute à l'entrée de la hotte alors que l'évacuation d'aérosols, produits notamment par la peinture pneumatique, peut exiger une succion de 500 pieds à la minute.

En outre, il faut tenir compte de certains principes généraux aux fins de la conception et de l'installation de la hotte. Le diagramme suivant illustre ces principes:



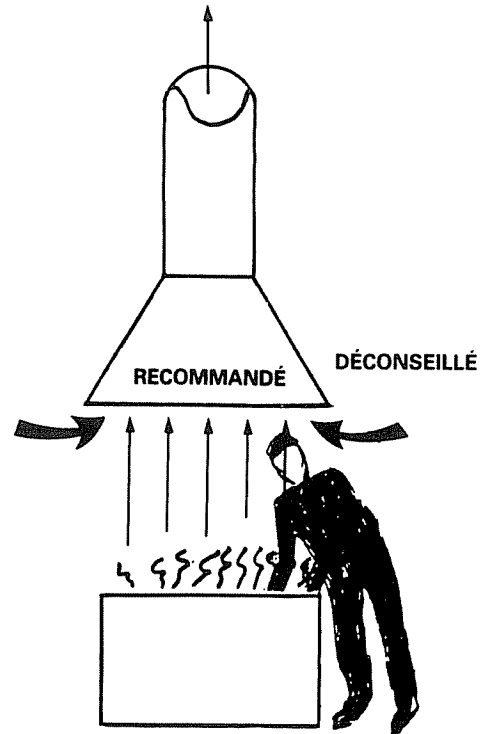
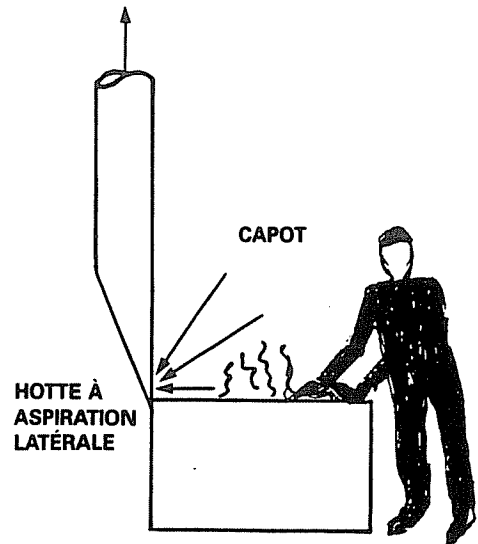
LA HOTTE DOIT ÊTRE SITUÉE LE PLUS PRÈS POSSIBLE DE LA SOURCE DU CONTAMINANT. SI LA DISTANCE ENTRE LA HOTTE ET CETTE SOURCE DOUBLE, IL FAUT ASPIRER QUATRE FOIS PLUS D'AIR.



LE POSTE DE TRAVAIL DOIT ÊTRE FERMÉ LE PLUS POSSIBLE. SI LA SOURCE EST ENTOURÉE, LA DÉPOLLUTION EXIGERA LE TRAITEMENT D'UNE QUANTITÉ MOINDRE D'AIR.

Conduits: Les conduits transportent l'air capturé par la hotte loin du poste de travail. Leur diamètre et leur longueur dépendent de la nature du contaminant, de la quantité produite, des coudes nécessaires et du nombre de hottes et d'autres ouvertures que comprend le système de ventilation. Les conduits sont prévus en fonction d'une vitesse précise de déplacement de l'air. Par exemple, dans le cas des poussières, il s'agit de 3 500 à 4 500 pieds à la minute.

Les conduits doivent être nettoyés et inspectés régulièrement. Il est fort probable



LA HOTTE DOIT ASPIRER L'AIR CONTAMINÉ LOIN DU TRAVAILLEUR OU DE LA TRAVAILLEUSE.

qu'il soit nécessaire de les remanier si l'on ajoute des hottes au système ou qu'on y apporte d'autres modifications.

Ventilateur: Le ventilateur est la cheville ouvrière du système de ventilation. Il doit être assez puissant pour répondre aux besoins de déplacement d'air dans les conduits. Il peut être nécessaire de remplacer le ventilateur, comme les conduits, si l'on ajoute des hottes au système ou qu'on y apporte d'autres modifications.

Malheureusement, il est rare qu'on le fasse, et cela a pour résultat que le système ne retire pas les contaminants aussi efficacement qu'il le faut.

De plus, il est probable que le ventilateur soit bruyant. On peut réduire le bruit en remplaçant les petits ventilateurs rapides par des gros ventilateurs relativement lents et en installant le ventilateur sur un cadre de caoutchouc.

Epurateur d'air: On intègre au système un épurateur d'un des différents genres disponibles afin d'extraire les contaminants de l'air qu'on rejette dans le milieu extérieur. Les épurateurs comprennent les filtres, les précipitateurs, les dépoussiéreurs à sacs et les laveurs.

C'est généralement grâce à des filtres qu'on enlève les poussières. On les secoue pour en retirer les poussières accumulées. Des séparateurs centrifuges et cycloniques peuvent également servir à enlever les poussières grâce à la combinaison de la force de la gravité et de la force centrifuge. Les laveurs permettent d'enlever les gaz et les vapeurs en faisant passer l'air contaminé à travers de la vapeur d'eau.

Mesures à prendre relativement à la ventilation par aspiration

Les comités de santé et de sécurité au travail doivent souvent faire face à des problèmes attribuables à des pannes ou à l'usure des systèmes de ventilation ponctuelle. (Les erreurs de conception et d'exploitation de systèmes généraux de chauffage et de refroidissement posent également des problèmes. Nous en traiterons dans la section II, au chapitre de la pollution de l'air intérieur.) La présence de hottes et de conduits ne garantit pas que le système accomplit la tâche pour laquelle il a été prévu, et il n'a pas nécessairement été bien conçu au départ.

Évaluation des conditions de base

Quelles mesures peuvent prendre les comités, les représentant(e)s en matière de santé et de sécurité et les travailleurs et travailleuses pour s'assurer que les systèmes dépolluent l'air comme ils sont censés le faire? Voici les conditions de base dont il faut s'assurer:

- que le système est conçu en fonction du procédé et des contaminants en cause,

- que le système enlève bel et bien les contaminants, c'est-à-dire qu'il épure efficacement l'air,
- qu'une quantité suffisante d'air d'appoint est amenée,
- que le système est inspecté régulièrement, et
- que le système est dûment entretenu.

Il n'est pas nécessaire que les représentant(e)s en matière de santé et de sécurité deviennent des ingénieur(e)s en ventilation pour qu'ils ou elles puissent examiner le système de façon appropriée. Cependant, il leur faut de l'information, y compris:

- les spécifications du système,
- les résultats des contrôles,
- les rapports d'inspection, et
- les rapports d'entretien.

"En rendant nos bâtiments de plus en plus hermétiques, il se peut que nous les transformions en de véritables chambres à gaz." Docteur George Burch, de l'école de médecine de l'université de Tulare.

Conception

Les systèmes de ventilation doivent être conçus par un ingénieur en ventilation compétent et être installés et mis à l'essai sous la surveillance de pareil ingénieur. Cela constitue la première condition à respecter pour s'assurer que la conception du système est appropriée.

De plus, il y a un certain nombre de questions fondamentales qu'on peut poser au sujet de la conception du système:

1. A-t-on tenu compte, pendant la conception, de toutes les étapes du procédé et des façons dont les contaminants sont produits et dont les travailleurs et travailleuses peuvent y être exposés?
2. Le système est-il prévu pour éloigner les contaminants de l'air que le travailleur ou la travailleuse respire?
3. La vitesse de capture à l'entrée de la hotte est-elle appropriée au contaminant et à la manière dont il est produit?
4. Le débit prévu est-il suffisant pour que le contaminant soit bien transporté dans les conduits?
5. Les conduits sont-ils conçus de manière à ne pas comprendre de coudes et d'angles aigus? Leurs supports sont-ils suffisants, leur surface intérieure est-elle lisse et sont-ils équilibrés?
6. Le ventilateur est-il suffisamment puissant

pour attirer les contaminants à travers le système?

7. L'épurateur d'air convient-il aux contaminants à extraire?

Par ailleurs, on peut analyser le système en se reportant à des erreurs de conception courantes telles que les suivantes:

- la hotte est conçue et placée en fonction d'une compréhension erronée des déplacements des mélanges de gaz et de poussière dans l'air
- d'importantes sources de contamination ne sont assujetties à aucune mesure de dépollution
- la hotte se trouve trop loin de la source de contamination ou trop petite pour assurer une capture efficace, ou les deux
- le taux d'écoulement de l'air dans la hotte est insuffisant
- des courants d'air réduisent l'efficacité de la hotte
- le système n'est pas suffisamment robuste et n'est pas prévu pour un entretien facile
- les raccordements au conduit principal sont à angle droit plutôt que diagonaux.

Contrôle

On peut contrôler les systèmes de ventilation pour s'assurer que l'écoulement de l'air y est conforme aux spécifications et pour obtenir des données de base auxquelles on compare les données issues de tests périodiques. De plus, on peut l'air du lieu de travail pour déterminer quelle teneur il comprend du contaminant que le système est censé évacuer. Il est d'une importance cruciale qu'on procède à de tels contrôles afin de s'assurer que le système protège bel et bien les travailleurs et les travailleuses courant un risque de contamination.

On peut employer un vélocimètre pour mesurer l'écoulement de l'air à un poste de travail, et ce en pieds à la minute. En général, on prend la mesure à la source de contamination au passage de l'air aspiré par la hotte. Cette mesure s'appelle la *vitesse de capture*.

On peut prendre d'autres mesures à l'intérieur du système à l'aide d'un *tube à fumée* ou d'un *anémomètre* qu'on place dans des trous pratiqués dans les conduits. Il est également possible de faire installer en permanence un manomètre sur lequel on peut relever la pression initiale et la pression courante.

Les renseignements ainsi obtenus servent

à voir à ce que l'écoulement de l'air soit suffisant, à ce que le système soit équilibré et à ce qu'une quantité suffisante d'air d'appoint soit amenée au poste de travail.

Inspection

Outre les contrôles auxquels on assujettit le système à l'aide d'instruments, il faut procéder à des inspections visuelles. On doit se rappeler que bien des aspects du système de ventilation peuvent présenter des lacunes. C'est pourquoi les vérifications visuelles régulières sont indispensables au fonctionnement efficace de tout système.

Voici des points à surveiller:

- additon de hottes ou d'autres ouvertures d'évacuation au système
- modification d'une hotte, notamment par l'agrandissement de sa bouche ou l'augmentation de la distance qui la sépare de la source de contamination
- conduits bouchés
- modification du réglage des registres
- raccordements lâches ou surface intérieure des conduits rongée
- modification du ventilateur
- courroies lâches ou brisées
- épurateurs d'air bouchés ou surchargés
- diminution de l'alimentation en air frais

Entretien

Outre les contrôles grâce à des instruments et les inspections visuelles, le système doit être lubrifié, nettoyé et réparé au besoin. Les renseignements sur l'entretien peuvent être intégrés au rapport d'inspection. Ils doivent comprendre les dates où un entretien préventif a été effectué, la description des travaux et des observations sur l'état du système.

Accès à l'information et réalisation de changements

D'ordinaire, l'utilisation la plus efficace de l'information de base sur la ventilation est assurée par un comité établi de santé et de sécurité au travail ou par un(e) représentant(e) en matière de santé et de sécurité. Ce qui est difficile, c'est de voir à ce que les travailleurs et travailleuses et leurs représentant(e)s *reçoivent* l'information nécessaire.

Quelles options d'action ont les syndicalistes?

Relevés

Si l'employeur ne procède pas à des

contrôles et à des inspections régulières ou s'obstine à prétendre qu'il n'y a pas de problème, le syndicat peut réaliser ses propres relevés. Les plus compliqués peuvent nécessiter la formation de syndiqué(e)s à l'utilisation de vélocimètres, mais les inspections visuelles sont également très utiles. Vous trouverez, à la fin de la ligne directrice, un échantillon de formule d'inspection de hotte d'aspiration.

Les résultats de tels relevés peuvent servir à faire pression sur l'employeur pour qu'il apporte des modifications ou à convaincre un inspecteur gouvernemental du besoin d'une inspection exhaustive.

Législation

Les textes réglementaires provinciaux sur la ventilation varient de l'obligation de régulariser la température ou d'utiliser des systèmes de ventilation précis aux fins d'activités telles que la peinture pneumatique, le soudage et la manipulation de substances présentant des dangers biologiques, à une déclaration générale selon laquelle une ventilation "suffisante" doit être assurée.

Le comité devrait commencer par déterminer ce que les textes réglementaires de sa province exigent. Ensuite, il devrait voir à ce que les pratiques de l'employeur soient au moins conformes à ces textes. Ceux-ci comprennent les règlements sur le contrôle.

La plupart des règlements comprennent des dispositions sur la prestation d'information aux comités ou aux représentant(e)s en matière de santé et de

sécurité. Le comité devrait étudier ces dispositions et s'assurer que l'employeur s'y conforme.

Conventions collectives

Si la législation ne prévoit pas expressément des conditions de ventilation, des contrôles ou l'accès à l'information au sujet du système, le syndicat peut négocier l'intégration à la convention collective de clauses rédigées, par exemple, comme suit:

- "L'employeur doit mettre, à ses frais, à la disposition des membres du comité syndical de santé et de sécurité tous les instruments nécessaires pour mesurer tous les aspects du milieu de travail. L'employeur doit voir à ce qu'au moins trois membres du comité syndical de santé et de sécurité aient reçu, à ses frais, la formation nécessaire à l'utilisation du matériel de contrôle."
- "Les membres du comité syndical sont autorisés à accompagner les personnes qui contrôlent le milieu de travail et à procéder à des contrôles ou à d'autres vérifications eux-mêmes s'ils jugent que cela est nécessaire."
- "L'employeur consent à donner au syndicat, si possible par écrit, les renseignements dont il dispose sur les conditions de santé et de sécurité du lieu de travail."
- "L'employeur doit présenter au syndicat tous les rapports, données, registres et autres renseignements sur la santé et la sécurité dont il dispose ou que possède son mandataire et dont le syndicat peut juger avoir besoin."

Section II

GUIDELINES-DIRECTIVES



Lignes directrices sur la dépollution de l'air intérieur **Syndrome des édifices à bureaux —** **Y a-t-il un problème?**

Bien des membres du SCFP travaillent dans des immeubles qui sont censés avoir une faible consommation d'énergie. La plupart des immeubles à bureaux, des écoles, des universités, des foyers pour personnes âgées, des hôpitaux et des bibliothèques sont ainsi. Des milliers de travailleurs et de travailleuses passent leurs journées de travail dans des enveloppes de conditionnement ressemblant à des sous-marins, où ils respirent non pas de l'air, mais une brumée photochimique.

Les plaintes des travailleurs et travailleuses au sujet des effets que cela a sur leur santé sont nombreuses, mais bien des employeurs et de propriétaires de bâtiments ne croient pas qu'il y a vraiment un problème. Les membres du SCFP, pour leur part, prennent le problème au sérieux. Par exemple,

- Dans un immeuble de la CBC à Toronto, les membres du comité de santé et de sécurité ont reçu de nombreuses plaintes au sujet de la faible qualité de l'air. Une entreprise d'experts-conseils a réalisé un relevé et constaté que l'alimentation en air frais était insuffisante, qu'on arrêtait l'humidificateur pendant l'hiver, que les concentrations de bioxyde de carbone étaient élevées, que les teneurs en poussières étaient de deux ou trois fois supérieures aux teneurs prévues et que les concentrations d'acroléine (composante de la fumée de cigarette) étaient suffisantes pour

provoquer des irritations des yeux et du nez, même chez les personnes qui ne sont pas particulièrement sensibles.

- Dans un bâtiment nouvellement rénové d'Ottawa, la section locale 2898 du SCFP a réalisé sa propre étude sur la santé et constaté que plus de 60% des travailleurs et travailleuses indiquaient avoir des maux de tête, des dermatites, des irritations des yeux et des troubles des voies respiratoires supérieures. Une enquête menée par le bureau national a révélé de fortes teneurs en bioxyde de carbone, une faible humidité et une régularisation insuffisante de la température. Le SCFP a conclu que le nouveau système de ventilation n'était pas prévu pour assurer même le minimum d'air frais nécessaire selon les lignes directrices projetées.

- À Hull (Québec), le gouvernement fédéral a loué un immense nouveau complexe d'immeubles à bureaux. Vers la fin des années 1970, les travailleurs et travailleuses ont commencé à s'installer dans les désormais célèbres Terrasses de la Chaudière. Des plaintes ont commencé à être portées presque sur-le-champ. Les syndicats et les chercheurs ont constaté que 97% des membres du personnel avaient subi une altération de la santé par suite de leur réinstallation aux Terrasses: 54% d'entre eux signalaient une augmentation de la fatigue, 46% avaient de fréquents maux de tête et 43% signalaient une sécheresse du nez.

- Un certain nombre de sondages réalisés par le SCFP ont révélé des troubles de santé semblables à ceux qui ont été signalés aux Terrasses de la Chaudière, et parfois plus graves. À Edmonton, à Ottawa et au

Nouveau-Brunswick, les sections locales du SCFP ont prouvé, grâce à des études sur la santé, que leurs membres, comme bien d'autres personnes au Canada, sont atteints du syndrome des bâtiments clos.

Une étude sur la santé menée au ministère des Affaires municipales et de l'Environnement du Nouveau-Brunswick a révélé, dans une des directions, des degrés d'humidité de 30% et des teneurs en CO₂ variant de 1 200 à 1 500 ppm. Le sondage auquel on a procédé auprès du personnel de ce ministère par suite de l'étude a indiqué que:

- plus de 66% du personnel avaient des maux de tête occasionnels ou fréquents,
- plus de 60% du personnel d'un des services avaient des troubles respiratoires,
- de 66% à 94% des membres du personnel (selon le service) éprouvaient une fatigue inhabituelle, et
- plus de 90% des employé(e)s reprochaient quelque chose au chauffage ou à la climatisation de l'immeuble.

Des centaines d'autres relevés réalisés en Amérique du Nord ont révélé des quantités de plaintes semblables.

Quel est le problème?

Comme un chercheur l'a fait remarquer, bien des travailleurs et travailleuses en immeuble clos sont pris dans une "soupe chimique". De l'air contenant des concentrations relativement faibles de contaminants est remis en circulation dans l'immeuble. En général, l'air de recirculation n'est pas stérilisé et lavé des contaminants qui y entrent. C'est pourquoi un mélange de substances chimiques s'y accumule. À cette brume chimique s'ajoutent des particules de poussière, des spores, des champignons, des bactéries et des virus.

Trop peu d'air frais

Dans bien des bâtiments clos, la quantité d'air frais amenée ne permet pas de diluer tous les contaminants présents. En fait, de nombreux relevés indiquent que le manque d'air frais est la principale cause des problèmes de qualité de l'air intérieur. Par exemple, on lit dans un rapport de 1985 du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social du Canada que 68% des plaintes portées dans les 95 immeubles étudiés étaient attribuables à l'insuffisance de la ventilation.

Les constatations du National Institute for Occupational Safety and Health des États-Unis sont semblables. L'insuffisance de la ventilation a été jugée constituer la cause de près de la moitié des 203 plaintes sur la qualité de l'air intérieur au sujet desquelles des enquêtes ont été menées depuis les années 1970 jusqu'en 1983.

Le bioxyde de carbone, qui compte parmi les principaux contaminants de l'air intérieur, est produit au cours de l'occupation normale par des humains (le CO₂ est la composante principale de l'air expiré). En fait, un certain nombre d'études ayant compris des contrôles de l'air ont révélé que les teneurs en bioxyde de carbone étaient *cinq fois plus élevées* à l'intérieur que dans le milieu extérieur.

Le contrôle de la qualité de l'air indique que les teneurs de l'air en bioxyde de carbone augmentent à mesure que la journée avance. Cela indique nettement que la quantité d'air frais amenée dans l'immeuble ne permet pas de diluer l'air vicié par les occupants.

Soupe chimique

De nombreux produits chimiques entrent dans le milieu de travail en immeuble clos. Ces produits peuvent venir de l'extérieur ou être dégagés à l'intérieur.

Les polluants d'origine extérieure les plus courants sont les gaz d'échappement des véhicules qui sont rejetés dans les zones de chargement et les garages. De plus, des matières dégagées par des travaux de construction accomplis dans les environs peuvent être aspirées dans le système avec l'air frais. Les réservoirs de pétrole enfouis qui fuient sont une autre source extérieure possible.

Cependant, une forte proportion des craintes exprimées au sujet de la qualité de l'air intérieur ont porté sur des polluants produits ou rejetés dans le milieu de travail même. Les photocopieurs, les liquides correcteurs et les produits de nettoyage dégagent des produits chimiques. De plus, les matériaux de construction dégagent bien des contaminants. Cela pose particulièrement un problème pendant et immédiatement après des travaux de réparation ou de réfection ou dans les nouveaux immeubles. Par exemple, les colles à tapis et à papier peint, les matériaux de calfeutrage et de scellage, les solutions de

nettoyage et la peinture dégagent, en séchant, des vapeurs de solvant. En outre, les panneaux de copeaux et de particules dégagent des vapeurs de formaldéhyde.

Le tableau suivant indique un certain nombre de polluants chimiques qui causent les troubles de santé des travailleurs et travailleuses ou y contribuent:

Polluants de l'air intérieur		
Polluant	Source	Effets sur la santé
Ammoniaque	Tireuses de plans, solutions de nettoyage et climatiseurs	Irritation des yeux, de la peau et de l'appareil respiratoire
Amiante	Reboucheurs, matériaux d'insonorisation, isolants pour tuyaux et carreaux de plafond et de sol	Amiantose, cancer du poumon et mésothéliome
Bioxyde de carbone	Air expiré par les humains et combustion	Maux de tête, nausées, étourdissements et sensation ébrieuse
Oxyde de carbone	Gaz d'échappement des automobiles, fumée de tabac et combustion	Maux de tête, faiblesses, étourdissements, nausées et, en cas d'exposition à long terme, maladies cardiaques
Poussière	Polisseuses, matériel de nettoyage, manque de matériel de nettoyage et évacuation inappropriée	Troubles respiratoires et irritation des yeux, du nez et de la gorge
Formaldéhyde	Mousse isolante d'urée-formaldéhyde, résines employées pour lier les produits laminés du bois tels que les contre-plaqués et les panneaux et de particules, et fumée de tabac	Irritation de l'appareil respiratoire, des yeux et de la peau, fatigue, réactions allergiques et cancer (détecté chez les animaux de laboratoire exposés)
Fréon	Climatiseurs	Somnolence et irritation des yeux et de la peau
Hydrocarbures et autres produits chimiques organiques	Photocopieurs, liquides correcteurs, aérosols et encaustiques	Irritation des voies respiratoires, nausées, maux de tête et irritation des yeux
Agents infectieux (virus, moisissures, bactéries et champignons)	Systèmes de ventilation, humains, plantes, humidificateurs, insectes, papier piqué d'humidité et papier journal humide	Différentes maladies respiratoires, maladie du légionnaire, maladies infectieuses et réactions allergiques
Alcool méthylique (méthanol)	Duplicateurs à alcool	Irritation de l'appareil respiratoire et de la peau
Ozone	Photocopieurs et autres machines électriques	Irritation de l'appareil respiratoire et des yeux, douleurs thoraciques et dégradation génétique
Pesticides	Arrosage des plantes et des lieux	Selon les composantes chimiques, troubles du foie, cancer, dégradation neurologique et irritation de la peau, de l'appareil respiratoire et des yeux
Radon	Matériaux de construction (p. ex., béton) et sols broyés	Un lien a été établi entre l'exposition chronique et le cancer ainsi que la dégradation génétique et la déformation des fœtus

Fumée indirecte (formaldéhyde, acroléine, Ammoniaque, benzène, oxyde de carbone et goudrons) Cigarettes, pipes et cigares

Troubles respiratoires, cancer, inconfort nasal, toux, maux de gorge, irritation des yeux, troubles cardiovasculaires et diminution de la capacité de travailler

Quels effets les polluants de l'air intérieur ont-ils sur l'organisme humain?

Pour comprendre comment les contaminants de l'air intérieur influencent la santé des travailleurs et travailleuses, il importe de savoir comment les produits chimiques, les poussières et d'autres substances entrent dans l'organisme humain et agissent sur différents organes et appareils qu'il comprend. Les trois voies d'entrée dans l'organisme sont les poumons (inhalation), l'appareil digestif (ingestion) et la peau (absorption).

Les poumons sont, de loin, la voie d'entrée la plus importante. Heureusement, l'appareil respiratoire, dont les poumons font partie, présente bien des caractéristiques qui lui permettent de se protéger contre bon nombre de substances dangereuses transportées par l'air. Toutefois, bien des polluants tels que des gaz, des vapeurs, des poussières, des fibres et des organismes vivants déjouent les mécanismes de défense de l'appareil respiratoire et peuvent endommager le poumon ou être transportés dans le sang jusqu'à d'autres organes qu'ils peuvent dégrader.

L'ingestion se produit quand on avale du mucus pour en libérer les poumons (ce qui fait partie des mécanismes de défense de ceux-ci), quand on respire par la bouche pendant un travail très pénible et quand on mange et fume à son poste de travail. Le système gastro-intestinal est une voie d'entrée plus importante dans les contextes industriels que dans les bureaux puisque les concentrations de contaminants de l'air qui peuvent se déposer sur les aliments, etc., sont d'ordinaire plus élevées dans ceux-là que dans ceux-ci.

La peau est la troisième voie d'entrée. Une de ses principales fonctions consiste à protéger l'organisme contre les assauts du milieu extérieur. Toutefois, l'obstacle protecteur que présente la peau peut être contourné de bien des façons. Les coupures

et les éraflures rompent l'intégrité de la peau, ce qui permet à certaines substances d'entrer dans le sang. Les solvants organiques qui dissolvent la couche de protection huileuse de la peau peuvent également passer dans le sang avec facilité.

Une fois entrées dans l'organisme, les substances toxiques peuvent être transportées dans le sang jusqu'à toute partie de l'organisme. Certains organes et systèmes sont vulnérables à différentes substances toxiques. Il s'agit des organes cibles. Certaines substances telles que le plomb et le benzène, solvant organique, peuvent dégrader le sang et les tissus sanguinifères. D'autres, telles que le mercure, métal lourd, et des solvants organiques, peuvent affecter le système nerveux central en ralentissant ou stimulant l'activité. Si le système nerveux subit un ralentissement, cela peut donner lieu aux symptômes suivants: somnolence, confusion ou sensation d'ébriété. S'il subit une stimulation, cela peut donner lieu à de l'irascibilité, à une nervosité excessive et à des convulsions.

De plus, le système circulatoire, soit le cœur et les vaisseaux sanguins, peuvent être affectés. La présence d'oxyde de carbone, contaminant qu'on trouve couramment au travail, dans le sang nuit au transport de l'oxygène par celui-ci, et l'on estime qu'elle contribue au développement, à long terme, de plaques dans les vaisseaux sanguins, ce qui peut causer un dangereux rétrécissement de ces vaisseaux.

Le cœur, muscle indispensable à l'organisme, peut être gravement endommagé si un rétrécissement prononcé des vaisseaux empêche partiellement ou totalement le sang d'atteindre certaines parties du muscle cardiaque.

Les appareils reproducteurs masculin et féminin peuvent être les cibles de certaines substances qu'on trouve au travail. Ces substances peuvent altérer les ovules, chez la femme, ou les spermatozoïdes, chez l'homme, ou nuire au développement du fœtus. Elles comprennent les gaz anesthésiques, le plomb, les pesticides et les radiations.

Les organes que les contaminants croisent dans les voies d'entrée peuvent constituer eux-mêmes des cibles. L'appareil respiratoire est probablement le plus vulnérable. Certains gaz, aérosols et vapeurs, et particulièrement

ceux qui sont solubles dans l'eau, ont un effet irritant direct sur les membranes du nez et de la bouche et les grands passages respiratoires menant aux poumons.

Par exemple, les gaz de formaldéhyde que dégagent la mousse isolante d'urée-formaldéhyde et le mobilier de bureau de certains types peuvent irriter les yeux et les muqueuses du nez, de la bouche et de l'appareil respiratoire supérieur.

Des dégagements relativement faibles de l'ammoniac que contiennent certains liquides de nettoyage et les duplicateurs de certains types peuvent irriter l'appareil respiratoire supérieur. Certaines poussières et fibres indestructibles, notamment de silice et d'amiante, peuvent laisser des cicatrices considérables dans les tissus des poumons.

Certains organismes vivants, tels que les moisissures et les champignons qui se développent dans les climatiseurs mal entretenus, et d'autres substances chimiques peuvent sensibiliser certaines personnes à l'asthme, affection caractérisée par la constriction des grands passages respiratoires qui empêche l'air d'entrer librement dans les poumons.

Le cancer du poumon peut être causé par une exposition, au travail, à des carcinogènes tels que le nickel, le radon, l'amiante et la fumée de cigarette.

La peau, en tant que cible, est sujette aux atteintes de bien des substances dangereuses qu'on trouve au travail. Le nickel, les résines époxydes et le formaldéhyde peuvent causer des dermatites, soit des inflammations de la peau caractérisées par des rougeurs, des démangeaisons et des desquamations. Le cancer de la peau peut être causé par une exposition, notamment, aux rayons ultraviolets, au noir de carbone et à la suie.

Une fois entrées dans l'organisme, les substances sont métabolisées ou décomposées et finissent par être évacuées. Les principaux organes d'élimination sont le foie, les reins et la vessie. Le foie est l'organe de désintoxication de l'organisme. La plupart des produits chimiques qui entrent dans celui-ci sont désintégrés ou neutralisés par le foie.

Toutefois, le foie lui-même n'est pas à l'abri de la dégradation. Un certain nombre de substances, et particulièrement les solvants organiques, peuvent, si leur concentration dans l'organisme est

suffisamment forte, endommager le foie. On trouve des solvants organiques dans bien des composés de nettoyage ou de dégraissage et dans les duplicateurs, où ils servent de dispersants.

Les reins ont pour fonctions de maintenir l'équilibre des liquides et des sels dans l'organisme et de retirer les déchets du sang. L'excès de liquide et les déchets, soit l'urine, sont emmagasinés dans la vessie jusqu'à leur expulsion de l'organisme. Puisque les reins et la vessie sont les principales voies d'expulsion, elles sont sujettes à l'endommagement par des agents toxiques. Ces agents comprennent, dans le cas des reins, le fluorure de sodium, employé pour graver le verre, l'oxyde de carbone, produit secondaire de la combustion, et la térébenthine.

L'exposition à des substances toxiques peut avoir sur la santé des effets aigus ou des effets chroniques. Les effets aigus s'observent immédiatement ou très peu de temps après l'exposition. Ils sont d'ordinaire subits et marqués et passent immédiatement ou peu après l'enlèvement de la substance en cause. Habituellement, il faut être exposé à des concentrations relativement fortes pour subir des effets aigus.

Les maux de tête causés par l'oxyde de carbone qui s'échappe d'un garage souterrain et l'irritation des yeux attribuable à l'exposition à de l'ozone dégagé par un photocopieur sont des effets aigus. Vu leur nature, il est habituellement plus facile d'étudier les effets aigus que les effets chroniques, et d'établir une documentation à leur sujet.

Les effets chroniques sur la santé peuvent être plus graves parce qu'ils se produisent par suite d'une exposition à de faibles concentrations de substances toxiques pendant un certain nombre d'années. La maladie qui en découle ne se manifeste que de nombreuses années après le début de l'exposition.

Le délai entre le début de l'exposition et le moment où la maladie se manifeste s'appelle la *période de latence*. Par exemple, l'exposition à l'amiante que contiennent les reboucheurs (composés d'obturation), les carreaux de plafond, les matériaux ignifuges, les isolants pour tuyaux et d'autres matériaux de construction peut causer le cancer des poumons et des membranes du thorax et de la cavité abdominale.

Cependant, la maladie ne se déclare habituellement qu'après une période de latence de plus de 20 ans depuis l'exposition initiale.

Parmi les autres maladies chroniques, mentionnons les troubles cardiovasculaires qui donnent lieu aux crises cardiaques et les embolies, et les maladies pulmonaires telles que les pneumoconioses (silicose et asbestose) et la bronchite chronique.

Il est extrêmement difficile d'étudier les effets chroniques sur la santé parce qu'ils découlent d'expositions à des concentrations relativement faibles pendant de longues périodes et qu'on a du mal à établir un lien de cause à effet. Qui plus est, les travailleurs et travailleuses ne sont pas exposés qu'à un seul danger professionnel au cours de leur vie. Ils sont d'ordinaire exposés à bien des substances toxiques, dont l'interaction entre elles et avec l'organisme peut provoquer des effets globaux de beaucoup supérieurs au simple total des effets des différentes substances.

Le facteur multiplicateur s'appelle la *synergie*. Un des effets synergiques bien connus est la combinaison de l'usage du tabac et l'exposition professionnelle à l'amiante. Les travailleurs et travailleuses de l'amiante qui fument courent un risque de contracter le cancer qui est de bien des fois supérieur au total du risque associé à l'usage du tabac et du risque associé à l'exposition professionnelle à l'amiante.

On croit que d'autres maladies chroniques telles que les maladies cardiaques sont influencées par un certain nombre de facteurs autres que la profession. C'est pourquoi les maladies chroniques sont difficiles à étudier et il arrive souvent qu'on ait du mal à ramener la cause à un facteur ou à une combinaison de facteurs. De plus, on ignore tout simplement encore les effets chroniques sur la santé qu'à l'exposition à de faibles concentrations de très nombreuses substances.

Température et humidité

L'exposition à de faibles concentrations de contaminants de l'air intérieur et l'insuffisance de l'apport d'air frais contribuent à la fatigue, aux maux de tête, à l'irritation des yeux, etc., qu'éprouvent les travailleurs et travailleuses intérieurs. Toutefois, ces symptômes peuvent être attribuables également aux autres aspects de

la ventilation que sont la régularisation de la température et celle de l'humidité.

La température peut fluctuer à l'intérieur à mesure qu'elle fluctue à l'extérieur. Il arrive souvent que les immeubles soient trop chauds l'hiver et trop frais l'été. Il peut y avoir des variations extrêmes de température même entre pièces attenantes. Cela peut causer de l'exaspération, de l'inconfort et, dans bien des cas, du stress.

Les très faibles degrés d'humidité posent, particulièrement l'hiver, un problème important. La majorité des répondants signalent une sécheresse des yeux, des narines et de la peau, ce qui n'est pas étonnant puisqu'on relève parfois des degrés d'humidité qui ne sont que de 5% à 10%. Il n'y a pas d'humidificateur dans bien des lieux de travail. Aux endroits où il y en a, il arrive souvent que les humidificateurs soient inefficaces et ne répondent pas aux besoins.

Dans les cas où il est d'une importance cruciale que l'humidité soit appropriée (un degré de 40% à 45% est une bonne moyenne à chercher à atteindre), l'intégration de gros humidificateurs aux systèmes CVCA pose un problème. Si l'on ne nettoie pas les humidificateurs et qu'on ne les entretient pas comme il faut, des micro-organismes peuvent se développer dans le milieu humide que présentent les humidificateurs et se propager dans le milieu de travail.

L'exposition à des micro-organismes qui en résulte donne lieu à ce qu'on a appelé la "grippe de l'humidificateur", terme englobant les infections d'yeux, les symptômes de rhume, les bronchites, les frissons, la fièvre et les douleurs articulaires et musculaires qu'ont éprouvés les travailleurs et travailleuses par suite d'une telle exposition. La maladie du légionnaire, qui est causée par la bactérie *legionella*, est une autre affection liée aux systèmes de climatisation et d'humidification contaminés.

On peut en conclure que, s'il est important que le degré d'humidité de l'air du lieu de travail soit approprié, il ne faut pas négliger le nettoyage et l'entretien des humidificateurs.

Pourquoi la pollution de l'air intérieur se produit-elle?

Vers le début des années 1970, au moment où les prix du pétrole ont commencé à grimper, les gouvernements, les ingénieurs et

les employeurs ont entrepris l'établissement de stratégies d'économie d'énergie. Les programmes gouvernementaux et industriels d'encouragement des économies d'énergie comprenaient de massives campagnes d'information et même l'attribution de récompenses à quiconque économisait le plus de combustible.

La principale réponse à ces programmes a consisté à sceller les bâtiments de telle sorte que l'air ne puisse pas s'en échapper ou y entrer, le même air étant sans cesse recyclé et une bouffée d'air frais y étant ajoutée de temps à autre. Il en résulte, selon Jan Stolwijk, scientifique de l'Organisation mondiale de la santé, que la pollution de l'air intérieur dégrade probablement la santé humaine plus que la pollution atmosphérique extérieure.

La recirculation de l'air permet d'économiser des milliards de dollars de combustible. Moins la quantité d'air extérieur introduite dans un immeuble est grande, plus l'économie de combustible l'est. L'air frais doit être chauffé ou refroidi, selon la saison, alors que cela n'est pas nécessaire dans le cas de l'air recyclé.

La construction de bâtiments clos et la limitation de l'apport d'air frais sont les principaux facteurs de dégradation de la qualité de l'air intérieur. Toutefois, il y a un certain nombre de caractéristiques des bâtiments et de pratiques qui font augmenter la probabilité des troubles de santé associés à cette pollution. Mentionnons les suivantes:

- le fait que les prises d'air donnent sur une rue très passante ou se trouvent au-dessus d'un garage ou près des bouches d'évacuation du bâtiment,
- le fait que les bouches d'extraction et de soufflage se trouvent au plafond, court-circuitant la diffusion de l'air au plafond et contribuant à la création de poches d'air immobile ou à la réduction de la circulation,
- le fait qu'on ne puisse pas régler les conditions environnementales, telles que la température, dans son secteur de travail,
- l'utilisation de matériaux de construction qui risquent de dégager des gaz ou des vapeurs (certains des panneaux de particules les plus récents ne contiennent que peu de formaldéhyde ou n'en contiennent pas du tout),
- l'utilisation d'appareils d'éclairage fluorescents, qui peuvent favoriser les

réactions photochimiques entre les polluants, posant ainsi la base de la production de la brumée photochimique intérieure,

- l'entretien insuffisant ou inapproprié des systèmes CVCA et des systèmes d'humidification,
- l'emploi de filtres ou d'appareils de nettoyage inappropriés,
- les lacunes de conception des systèmes CVCA,
- l'arrêt des systèmes pendant la nuit pour économiser de l'argent, lequel permet aux contaminants de s'accumuler,
- l'augmentation du nombre des travailleurs et travailleuses dans le bâtiment de telle sorte qu'on dépasse la capacité du système,
- l'augmentation du nombre ou des quantités de matières dangereuses produites ou manipulées dans le bâtiment, et,
- l'usage du tabac.

Lacunes

La réponse de bien des employeurs et des propriétaires d'immeubles aux plaintes de plus en plus nombreuses a consisté à nier l'existence d'un problème ou à jeter la pierre aux travailleurs et travailleuses. Même si bien des études ont nettement indiqué qu'il y a un problème et qu'il est attribuable aux conditions de travail, il arrive souvent que les employeurs répondent comme suit quand on leur dit que la qualité de l'air de leurs locaux est basse:

- "Il y en aura toujours qui se plaindront: on ne peut pas plaire à tout le monde."
- "Les femmes se plaignent tout le temps . . . elles sont plus sensibles."
- "Il s'agit, en fait, d'un inconfort relatif et non d'un problème de santé."
- "Habillez-vous plus chaudement et vous serez bien."
- "Il y a une épidémie de grippe qui court."

On s'inquiète de plus en plus des effets à long terme de l'exposition à des substances telles que le formaldéhyde, le radon et l'ozone. Pourtant, les employeurs et les propriétaires d'immeubles continuent de nier qu'il y a un problème ou de le sous-estimer, et les gouvernements, en général, négligent la question. *Au Canada, aucun gouvernement n'a encore établi des règlements sur la ventilation des bâtiments clos.*

Les seules normes sur la qualité de l'air intérieur figurent dans les lignes directrices publiées par l'American Society of Heating,

Refrigeration and Air Conditioning Engineers. Les ingénieurs et les architectes suivent ces lignes directrices pour concevoir les systèmes de ventilation. Bien qu'elles aient été prévues initialement pour répondre au souci de conservation de l'énergie qui régit la société, les lignes directrices en question ont été modifiées, au cours des quelques dernières années, en reconnaissance de l'existence de problèmes de qualité de l'air intérieur.

Par exemple, l'écoulement prescrit de l'air d'appoint des bureaux est passé de 20 pieds cubes à la minute (pcm) par personne *s'il y avait des fumeurs ou fumeuses* (il ne s'agissait que de 5 pcm s'il n'y avait pas de fumeurs ou fumeuses) à 20 pcm par personne pour *tous* les locaux à bureaux, une note indiquant qu'il peut être nécessaire d'installer du matériel supplémentaire pour extraire la fumée (norme proposée 62-1981R de l'ASHRAE). Cependant, il s'agit non pas de prescriptions juridiques, mais simplement de normes recommandées.

Mesures à prendre

Les travailleurs et travailleuses commencent à revendiquer plus que le minimum d'air propre au travail. Puisqu'ils se rendent compte que le problème ne tient pas à leur sensibilité à l'environnement, ils exigent de l'air d'une quantité et d'une qualité suffisantes pour qu'ils se sentent aussi bien le vendredi après-midi qu'à 9 h le lundi matin. Que peuvent faire les membres du SCFP pour répondre au besoin de dépolluer l'air?

Détermination des problèmes

Dans un premier temps, comme dans le cas de tout autre risque pour la santé et la sécurité au travail, il faut cerner le danger et évaluer son incidence sur les travailleurs et travailleuses qui y sont exposés. Le comité peut aborder la question de deux points de vue différents. En général, il a le plus de succès s'il l'étudie les deux points de vue à la fois, en déterminant ce qui arrive aux *travailleurs et travailleuses* et ce qui se passe sur les *lieux du travail* pour que cela arrive.

Consulter les membres

La réalisation d'un sondage auprès des membres (voir l'échantillon de questionnaire ci-joint) est un bon moyen de connaître les victimes de la pollution de l'air intérieur.

Utilisez la formule du SCFP telle quelle ou moyennant des modifications ou établissez votre propre formule et, dans le cadre du comité de santé et de sécurité, mettez au point une stratégie de distribution, de compilation et d'analyse des formules.

Il se peut que vous puissiez le faire avec la collaboration de la direction, particulièrement parce qu'il arrive souvent que les employeurs louent les immeubles où travaille leur personnel et qu'il appartient principalement au propriétaire, et non à l'employeur, de voir à ce que le système de ventilation fonctionne bien, en pareil cas.

Une fois analysées les réponses au questionnaire, le comité devrait communiquer les résultats généraux du sondage aux membres grâce à un bulletin ou, si possible, au cours d'une réunion extraordinaire. Le comité doit se fonder sur ces résultats et sur ceux des inspections pour déterminer les solutions possibles et les stratégies à employer pour provoquer le changement.

Évaluer le lieu de travail

Le comité doit connaître les réponses à un certain nombre de questions, dont les suivantes, afin d'évaluer le système de ventilation:

- Quel type de système est employé dans l'immeuble? S'il s'agit d'un système CVCA, fonctionne-t-il uniquement à l'air, à la fois à l'air et à l'eau ou uniquement à l'eau?
- Quelle est la capacité du système? Le système peut-il répondre aux besoins en air des occupant(e)s actuel(le)s de l'immeuble? Il faut traiter des ventilateurs (p. ex., sont-ils

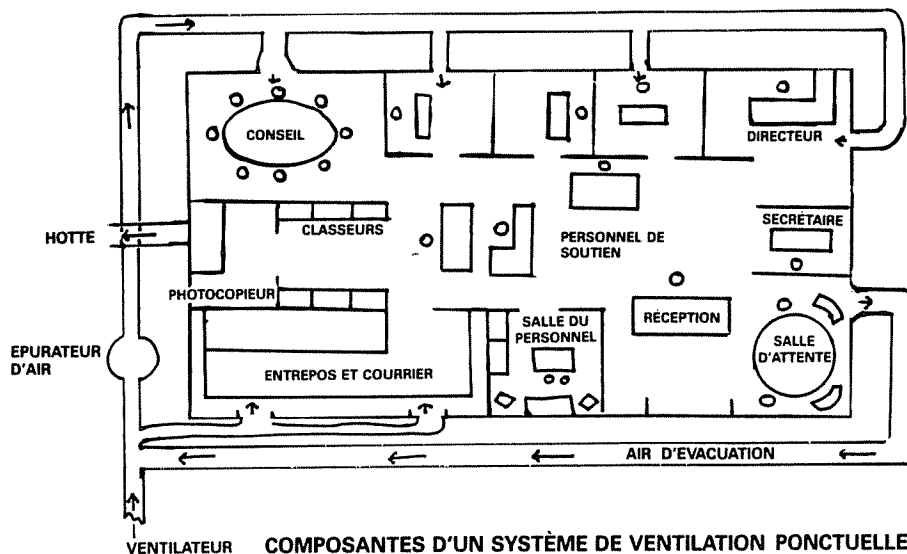
suffisamment puissants?) et de tous les autres éléments du système.

- L'air d'évacuation est-il recyclé?
- Le secteur de travail a-t-il subi une réfection depuis l'installation du système de ventilation?
- Le système comprend-il des épurateurs d'air et existe-t-il une procédure d'entretien de ces épurateurs?
- Y a-t-il des modes d'exploitation et d'entretien écrits sur le système?
- À quelle fréquence le système renouvelle-t-il l'air de la pièce?
- Le système CVCA fonctionne-t-il pendant 18 ou 24 heures par jour?
- Y a-t-il un laveur à pulvérisation? Dans l'affirmative, existe-t-il des programmes de contrôle de l'accumulation de bactéries?
- Quelle quantité d'air frais le système est-il censé amener au lieu de travail?

À l'aide du rapport d'évaluation de la ventilation de l'immeuble (ci-joint), le comité peut obtenir les réponses à un certain nombre de ces questions avant de procéder à une inspection. Il suffit de transmettre ce rapport à l'employeur pour qu'il le remplisse ou le fasse remplir par le propriétaire de l'immeuble. Une fois qu'il connaît le type de système en cause et son mode d'exploitation, le comité peut réaliser une inspection pour savoir ce qui se passe sur le lieu du travail.

Inspection

Il est judicieux d'établir un diagramme, tel que le suivant, du bâtiment ou du lieu de travail comprenant les composants du système de ventilation avant d'entreprendre l'inspection:



Ensuite, il faut inspecter visuellement le lieu de travail pour répondre aux questions suivantes:

- Les bouches d'extraction et de soufflage sont-elles bloquées?
- Les bouches d'extraction et de soufflage de chaque secteur de travail sont-elles à une distance suffisante les unes des autres pour qu'il n'y ait pas de point mort de la circulation d'air?
- At-t-on éliminé ou réduit les zones d'eau dormante à l'intérieur du système CVCA?
- L'air frais nécessaire est-il apporté à l'intérieur de l'immeuble (se rappeler les normes de l'ASHRAE qui sont de 20 pcm par personne dans le cas des bureaux, de 15 pcm pour les classes et les bibliothèques et de 25 pcm pour les salles des services de santé)? Vous pouvez vérifier les jalousies qui commandent l'écoulement de l'air à la prise afin de déterminer leur réglage. Il arrive souvent qu'elles soient complètement fermées ou qu'elles ne laissent entrer que très peu d'air frais.
- Les bouches d'extraction et de soufflage se trouvent-elles côte-à-côte?
- Le système CVCA fonctionne-t-il à pleine capacité?

De plus, le comité peut mesurer le bioxyde de carbone à l'aide de tubes colorimétriques à lecture directe (se rappeler qu'une forte teneur en CO₂ indique une insuffisance d'alimentation en air frais) et l'humidité à l'aide d'un psychromètre. L'écoulement de l'air peut être mesuré à différents points du système, mais le comité n'a pas, en général, le matériel et les compétences nécessaires pour le faire.

S'il faut que l'écoulement soit mesuré, la section locale peut faire appel au ministère du Travail ou à un inspecteur de l'organisme gouvernemental approprié ou essayer de convaincre l'employeur d'engager un expert-conseil en ventilation pour qu'il procède à l'inspection et aux relevés. Un membre syndical du comité devrait toujours assister à l'inspection et aux relevés ainsi réalisés.

Un fois achevés les inspections et relevés, le comité peut analyser les données au sujet des effets sur la santé et de ce qui se passe au lieu de travail, et discuter de solutions. Il devrait fixer des objectifs immédiats et à long terme et des délais proposés dans lesquels les atteindre, et les présenter au comité mixte pour que celui-ci en saisisse

l'employeur. Si l'on ne peut pas s'entendre sur les mesures à prendre, on devrait présenter les solutions proposées aux membres et établir avec eux des stratégies de mise en oeuvre.

Évaluation des solutions

Les problèmes précis auxquels la faible qualité de l'air est attribuable varient. C'est pourquoi les solutions peuvent varier légèrement selon le lieu de travail. Toutefois, puisque bien des solutions sont communes à tous les immeubles clos, les comités peuvent fonder leurs stratégies sur la liste suivante:

Voici quelques solutions proposées

- Faire augmenter la quantité d'air frais qui entre, afin qu'elle atteigne *au moins* ce que recommande l'ASHRAE. Ouvrir les jalousies.
- Améliorer le calendrier d'entretien.
- Permettre aux travailleurs et travailleuses de régler la température de leur secteur de travail.
- Régler l'humidité (la maintenir entre 30% et 60%).
- Éliminer les tissus, les isolants et les meubles contenant du formaldéhyde ou de l'amiante.
- Réinstaller les photocopieurs et les duplicateurs dans des pièces suffisamment grandes dotées d'un système de ventilation distinct.
- Réinstaller les bouches d'extraction et de soufflage de manière à prévenir la contamination de l'air diffusé.
- Remanier les bouches d'extraction et de soufflage des aires de travail afin d'éliminer les points morts de la circulation de l'air.
- Hausser l'intensité du chauffage pendant les fins de semaine ou les périodes de congé plus longues afin d'éliminer les vapeurs se dégageant des colles à tapis, du papier peint, etc.
- Restreindre l'usage du tabac, c'est-à-dire mettre des salons à ventilation distincte à la disposition des fumeurs et fumeuses ou interdire carrément l'usage du tabac (voir la ligne directrice du SCFP qui s'intitule *Pour obtenir de l'air "propre" au travail*).

Prise de mesures correctives

Une fois les problèmes cernés et les solutions possibles déterminées, si l'employeur ou le propriétaire ne veut rien faire, la section locale doit passer à l'action. Il importe que le comité commence par présenter un rapport aux membres,

particulièrement s'il a demandé à l'employeur ou au propriétaire de l'immeuble de prendre les mesures nécessaires à l'amélioration de la qualité de l'air et que celui-ci refuse. Dans son rapport, le comité devrait présenter les résultats des études sur la santé, des inspections et des contrôles, s'il y a lieu.

Organisez une réunion syndicale extraordinaire et assurez-vous qu'elle soit bien annoncée. Assurez des services de garde d'enfant et essayez d'inviter un conférencier ou une conférencière capable d'éveiller l'intérêt à l'égard de la qualité de l'air intérieur. Le Service national de la santé et de la sécurité, vos représentant(e)s régionaux(ales) en santé et sécurité ou le(la) représentant(e) chargé(e) de vous desservir peuvent vous aider à cette fin. De plus, vous pouvez consulter, au sujet des conférenciers et conférencières qu'il vous est possible d'inviter, les fédérations de travailleurs et travailleuses, les conseils du travail, les centres de santé des travailleurs et travailleuses, les groupes locaux de recherche d'intérêt public et les comités d'hygiène et de sécurité au travail.

Présentez les solutions et les délais proposés à l'employeur ou au propriétaire et décrivez sa réaction. Demandez que soit tenue une discussion sur les objectifs et proposez des mesures précises à prendre pour dépolluer l'air. Les décisions au sujet de la campagne doivent être prises par les membres et les dirigeant(e)s de la section locale et le comité, mais il importe que celui-ci ait des propositions raisonnables à présenter pendant la réunion.

Il faut discuter de toutes les approches possibles. Ne vous fiez pas à une seule ligne de conduite, car ce sont les campagnes les plus diversifiées qui exercent le plus de pression sur l'employeur. Voici des mesures possibles:

- Encourager chaque travailleur ou travailleuse à déposer un grief si sa

convention collective le lui permet.

- Inciter les travailleurs et travailleuses malades à demander une indemnisation à la commission des accidents du travail.
- Demander aux travailleurs et travailleuses de tenir des renseignements écrits sur leurs maladies et absences.
- Organiser une campagne de publicité concertée prévoyant des macarons, des affiches et des pétitions. On peut faire signer celles-ci par des locataires de l'immeuble qui ne sont pas des membres de la section locale. Parmi les thèmes ou slogans pouvant être inscrits sur les macarons, mentionnons les suivants:
 - Nous voulons un air de santé
 - Cet édifice est à vous couper le souffle
 - Ce n'est pas excessif que de demander de l'air propre
 - Cet air, c'est mon dernier souffle
 - Ne me coupez pas le souffle
 - De l'air frais, pas du vent!
 - Je suis à bout de souffle!
- Déterminer s'il y a d'autres immeubles qui appartiennent au même propriétaire. Dans l'affirmative, communiquer avec les locataires de ses immeubles pour leur demander s'ils veulent participer à la campagne.
- Attirer l'attention de la presse sur la signature de la pétition ou tenir une "séance de respiration sur le tas" devant l'immeuble pendant l'heure du repas.
- Créer un programme d'éducation sur la qualité de l'air intérieur. Communiquer avec le(la) représentant(e) chargé(e) de l'éducation ou le Service d'éducation du SCFP pour prendre les dispositions nécessaires ou communiquer avec le Service des relations publiques afin de planifier avec lui une campagne.
- Poursuivre la modification de la législation. Communiquer avec des députés ou membres des assemblées des provinces pour leur indiquer des améliorations qui peuvent être apportées à la législation provinciale sur la santé et la sécurité.

Conclusion

GUIDELINES-DIRECTIVES

A circular logo with the text "HEALTH & SAFETY" at the top and "SANTÉ ET SÉCURITÉ" at the bottom, partially overlapping the main title.

Il ne s'agit là que de quelques idées sur la dépollution du lieu de travail. Peu importe les tactiques pour lesquelles vous optez, l'esprit d'équipe et une bonne préparation sont indispensables. Fixez des objectifs que vous pouvez facilement atteindre à court terme et rappelez-vous que chaque amélioration de la situation, si faible soit-elle, est un progrès en vue d'un air sain.



Bibliographie

GUIDELINES-DIRECTIVES



Ventilation générale

Abrams, David S., *An Evaluation of the Effectiveness of a Recirculating Laboratory Hood*, (American Industrial Hygiene Association), janvier 1986.

Piney, Mark. How to Use Fume Cupboards Effectively, *Santé et sécurité au travail*, octobre 1983.

_____, (Ventilation) Designing for the future: 2. Learning from past failures. *Santé et sécurité au travail*, octobre 1985.

Socha, G.E., Local Exhaust Ventilation Principles, *American Industrial Hygiene Association Journal*, janvier 1979.

Protecting Workers in confined spaces and enclosed areas *Risky Business*, AFSCME, pages 10 à 19.

Hughes, Robert et Dennis O'Brien, Evaluation of Building Ventilation Systems, *American Industrial Hygiene Association Journal*, avril 1986, pages 207 à 213.

Qualité de l'air intérieur

Indoor Air Quality in Office Buildings, *Occupational Health in Ontario*, volume 4,

numéro 3, juillet 1983, Division de la santé et de la sécurité au travail, de la Direction de la santé au travail, du ministère du Travail de l'Ontario.

Sullivan, John L., *Office Air Contaminants and their Sources*, Occupational Health & Safety Resource Centre, University of Western Ontario.

Woods, James E., *Do Buildings Make You Sick?* Engineering Research Institute, Iowa State University, octobre 1982.

Sterling, E.M., *Health and comfort problems in air conditioned office buildings*, faculté des études interdisciplinaires, Simon Fraser University.

Sterling E.M. *The Epidemiology of Building Illness*, présenté pendant le deuxième symposium international sur l'épidémiologie en hygiène du travail, tenu à Montréal du 23 au 25 août 1982.

Sterling, Theodore, McIntyre, David, New Health Hazards In Sealed Buildings, *AIA Journal*, avril 1983, pages 64 à 66.

Carlton-Foss, John A., Diagnosis & Cure, The Tight Building Syndrome, *ASHRAE Journal*, décembre 1983, pages 38 à 41.

Concord Scientific Corporation, Indoor Air Quality Survey, 790 Bay Street, mars 1984.



Échantillon de questionnaire/ liste de vérification

GUIDELINES-DIRECTIVES



Les hottes ou enceintes de sécurité

Enceintes

1. Quels sont, s'il y a lieu, les signes d'identification?
 - a) Marque _____
 - b) Numéro de série _____
 - c) Âge estimatif _____
2. Ouverture maximale du battant pendant le fonctionnement:
 - a) Hauteur _____
 - b) Largeur _____
3. Ouverture minimale du battant, s'il y a lieu:

4. a) Y a-t-il une butée de battant?
Oui/Non _____
 - b) A quelle hauteur se trouve-t-elle? _____
 - c) Y a-t-il des marques indiquant la hauteur préférable?
Oui/Non _____
 - d) À quelle hauteur se trouvent les marques? _____
5. En quoi est faite l'enceinte?
 - a) Châssis _____
 - b) Surface de travail _____
6. a) Y a-t-il une cuvette de déversement _____
 - b) La surface de travail a-t-elle un rebord surélevé? _____
7. Y a-t-il un espace de rangement dans l'enceinte?
Oui/Non _____ Précisions: _____
8. a) Y a-t-il un espace de rangement sous l'enceinte?
Oui/Non _____
 - b) L'espace de rangement est-il ventilé?
Oui/Non _____
 - c) Qu'y range-t-on? _____
9. Les montants sont-ils inclinés?
Oui/Non _____
10. Y a-t-il un déflecteur arrière?
Oui/Non _____
11. Y a-t-il un conduit de dérivation?
Oui/Non _____

12. a) En quoi le battant, est-il fait?

b) S'il est de verre, de quel type de verre s'agit-il?

13. Quelle est la vitesse moyenne de l'air à l'entrée de la hotte?

a) si l'ouverture du battant est de 500 mm

b) si l'ouverture du battant est de 150 mm

Quel est le pourcentage d'écart de la vitesse par rapport à la moyenne?

a) si l'ouverture du battant est de 500 mm

b) si l'ouverture du battant est de 150 mm

14. Y a-t-il un indicateur de début d'air?
Oui/Non _____

15. a) Y a-t-il un éclairage intérieur?
Oui/Non _____

b) De quel type est-il? _____

c) Quel est le degré d'éclairage au centre de la surface de travail?

Conduits

16. En quoi les conduits sont-ils faits?

17. Y a-t-il des ouvertures d'accès ou d'inspection des conduits?
Oui/Non _____

18. Les conduits sont-ils sous pression négative dans l'immeuble?

19. a) L'enceinte est-elle dotée de ses propres conduits?
Oui/Non _____

b) Dans la négative, avec quel dispositif les conduits sont-ils partagés?

20. Veuillez décrire l'état général des conduits:

21. a) Y a-t-il un épurateur d'air?
Oui/Non _____

b) De quel type est-il? _____

22. Quelle est la hauteur de la cheminée au-dessus du toit?

23. L'ouverture de la cheminée est-elle dégagée?

24. Quelle est la vitesse moyenne d'évacuation par la cheminée?

25. a) Dans quelle sens les matières sont-elles évacuées?

Verticalement _____

Horizontalement _____

Autre _____

b) Quelle est la position de la cheminée par rapport à la prise d'air et à la direction des vents dominants?

Veillez faire un diagramme

26. Comment l'air d'appoint entre-t-il dans la pièce où se trouve l'enceinte?

27. Veuillez indiquer la position de l'enceinte dans la pièce.

28. a) À quand remonte la dernière vérification de l'enceinte?

b) À quand remonte le dernier travail d'entretien de l'enceinte?

Utilisation de l'enceinte

29. À quel genre de travail sert l'enceinte?

Recherche Oui/Non _____

Travaux courants Oui/Non _____

Autre _____

30. Contre quoi l'enceinte protège-t-elle normalement?

a) Produits chimiques Oui/Non. _____
Dans l'affirmative, de quel type s'agit-il?

b) Matières nauséabondes Oui/Non. ____
Dans l'affirmative, de quel type s'agit-il?

c) Agents infectieux Oui/Non. _____
Dans l'affirmative, de quel type s'agit-il?

Matières autres que celles que prévoient les points a), b) et c).

31. Quelles sont les principales matières (en volume ou en masse) manipulées dans l'enceinte?

32. Quelle est la fréquence d'utilisation de l'enceinte?

a) Utilisation ininterrompue chaque jour

Oui/Non _____

b) Utilisation intermittente chaque jour

Oui/Non _____

c) Utilisation régulière chaque semaine

Oui/Non _____

Dans ce dernier cas, indiquer à peu près le nombre de jours par semaine

d) _____

33. Veuillez inscrire tout autre renseignement qui, selon vous, peut être utile (p. ex., état actuel de l'enceinte).



Questionnaire

GUIDELINES-DIRECTIVES



Les effets sur la santé

Certain(e) employé(e)s se sont plaints des conditions qui existent à leur lieu de travail. Afin de déterminer s'il y a un problème à votre lieu de travail, veuillez répondre aux questions suivantes:

1. *Maux de tête* Oui _____
 Non _____
- Dans l'affirmative, sont-ils
- Occasionnels _____
Fréquents _____
Rares _____

2. *Yeux*
Vos yeux présentent-ils les symptômes suivants:
- Vue brouillée _____
Douleurs _____
Larmolement _____
Rougeurs _____

3. *Appareil digestif*
Présenterez-vous les symptômes suivants:
- Perte d'appétit _____
Vomissements _____

4. *Appareil respiratoire*
Présenterez-vous les symptômes suivants:
- Malaises _____
Indigestions _____
Ulcères _____
- Essoufflement _____
Sécheresse du nez _____
Écoulement nasaux _____
Maux de nez _____
Sécheresse de la gorge _____
Maux de gorge _____
Douleurs thoraciques _____
Toux _____

5. *Peau*
Présenterez-vous les symptômes suivants:
- Sueurs _____
Rash _____
Sécheresse de la peau _____

6. *Jambes*

Présentez-vous les symptômes suivants:

Faiblesses dans les jambes _____

Maux de jambe _____

7. *Dos*

Présentez-vous les symptômes suivants:

Douleurs au dos _____

Vague endolorissement du dos _____

8. Vous sentez-vous fatigué(e)?

Dans l'affirmative, est-ce

Quotidiennement _____

Hebdomadairement _____

Occasionnellement _____

9. Quel est votre secteur de travail?

10. Quel pourcentage de votre semaine de travail passez-vous dans ce local?

11. Présentez-vous d'autres symptômes qui peuvent être reliés à votre travail?

12. Veuillez inscrire toute observation au sujet de vos conditions de travail.

Rapport d'évaluation



La ventilation d'immeuble

Pour déterminer si le système de ventilation de votre lieu de travail répond aux normes nécessaires à la sécurité et au confort des travailleurs et travailleuses, veuillez répondre aux questions suivantes le plus soigneusement possible.

I. Description du lieu de travail

A. Renseignements de base

Endroit _____

Employeur _____

Section locale du SCFP _____

Propriétaire de l'immeuble (s'il ne s'agit pas de l'employeur)

Nom _____

Adresse _____

B. Y a-t-il un comité mixte de santé et de sécurité à votre lieu de travail?

Oui _____ Non _____

C. Y a-t-il un(e) représentant(e) en matière de santé et de sécurité qui en est chargé(e)?

Oui _____ Non _____

D. Y a-t-il eu des discussions avec l'employeur au sujet de problèmes que pose le système de ventilation?

Oui _____ Non _____

Dans l'affirmative, quelles recommandations ont été faites?

E. Nom de la personne avec laquelle les travailleurs et travailleuses peuvent communiquer à ce sujet _____

II. *Description du bâtiment*

A. Âge du bâtiment (en années) _____

B. Le bâtiment a-t-il subi des modifications pour fin d'économie d'énergie ou d'autres modifications influençant la ventilation?

Oui _____ Non _____

Dans l'affirmative,

1. Quand ces modifications ont-elles été effectuées? _____

2. De quel genre de modifications s'agit-il?

	Oui	Non
a) Scellement des portes, fenêtres, etc.	_____	_____
b) Modification du système de chauffage	_____	_____
c) Modification du système de refroidissement	_____	_____
d) Modification du système de ventilation	_____	_____
e) Changement de combustible	_____	_____

C. Des modifications ont-elles été apportées à la structure interne du bâtiment?

Oui _____ Non _____

Dans l'affirmative, ont-elles compris

Oui Non

1. La création d'espaces supplémentaires

2. L'addition de cloisons

3. Le changement des moquettes, rideaux, meubles, etc.

D. De quel type de fenêtres l'immeuble est-il doté?

Oui Non

1. Scellées en permanence

2. Pouvant être ouvertes manuellement

3. Combinaison des deux

E. Combien de personnes travaillent dans l'immeuble? _____

F. Le public a-t-il accès à l'immeuble? _____

Oui _____ Non _____

III. Description du système de ventilation

A. Le système a-t-il été modifié ou remplacé depuis la construction du bâtiment?

Oui _____ Non _____

B. Quel type de système est en place actuellement?

Oui Non

1. Chauffage à air propulsé

2. Chauffage et climatisation à air propulsé

3. Pompe à chaleur

4. Aucune ventilation mécanique

C. Quel est le type de retour de l'air?

Oui Non

1. Retour par les conduits

2. Retour par voie d'une chambre de refroidissement

3. Retour libre

D. Quel est le type de chauffage du bâtiment?

- 1. Chauffage à air propulsé _____
- 2. Chauffage rayonnant _____

E. Quelle est la source de chaleur?

- 1. Vapeur _____
- 2. Eau _____
- 3. Électricité _____
- 4. Air _____

F. Quel type de combustible est employé?

Oui Non

- 1. Gaz naturel _____
- 2. Propane _____
- 3. Électricité _____
- 4. Combustible solide (bois, etc.) _____

G. Le système régularise-t-il l'humidité?

Oui _____ Non _____

Dans l'affirmative, comment? _____

H. Régularisation de la température

1. Quelles sont les limites en hiver?

Maximum: _____ degrés C° ou _____ degrés F°

Minimum: _____ degrés C° ou _____ degrés F°

2. Quelles sont les limites en été?

Maximum: _____ degrés C° ou _____ degrés F°

Minimum: _____ degrés C° ou _____ degrés F°

I. Emplacements des conduits

1. Où se trouvent les principaux conduits d'aspiration de l'air?

2. Où se trouvent les principaux conduits de soufflage de l'air?

3. Quelle est la distance entre les conduits d'aspiration et les conduits de soufflage?

_____ mètres ou _____ pieds

IV. *Epurateur d'air*

A. Comprend-il un filtre à fibres (fibre de verre, tissu, papier, etc.)?

Oui _____ Non _____

1. Dans l'affirmative, indiquez-en le type

2. et l'efficacité _____

B. Comprend-il un dispositif électrostatique?

Oui Non

C. Elimine-t-il les odeurs?

V. *Calendriers d'entretien*

A. Y a-t-il y calendrier d'entretien propre au système de ventilation?

Oui _____ Non _____

Dans l'affirmative, porte-t-il sur:

1. Les conduites?

Oui _____ Non _____

Quelle est la fréquence des travaux d'entretien? _____

2. Le ventilateur?

Oui _____ Non _____

Quelle est la fréquence des travaux d'entretien? _____

3. Les dispositifs de régularisation de la température?

Oui _____ Non _____

Quelle est la fréquence des travaux d'entretien? _____

4. Les dispositifs de régularisation de l'humidité?

Oui _____ Non _____

Quelle est la fréquence des travaux d'entretien? _____

5. Les filtres?

Oui _____ Non _____

Quelle est la fréquence des travaux d'entretien? _____

6. Des inspections générales du système?

Oui _____ Non _____

A quelle fréquence? _____

VI. *Taux de ventilation*

A. Quelle est la capacité maximale du système de ventilation (en pieds cubes à la minute)? _____

B. Quel débit d'air frais le système assure-t-il (en pieds cubes à la minute)? _____

C. Quelle quantité d'air frais par personne le système fournit-il (en pieds cubes à la minute)? _____

D. Combien de fois par heure l'air est-il remplacé? _____

E. Le réglage de l'apport d'air frais est-il automatique ou manuel?

Oui _____ Non _____

Automatique _____

Manuel _____

VII. *Garage*

A. Y a-t-il un garage dans l'immeuble?

Oui _____ Non _____

Dans l'affirmative, le garage est-il doté d'un système de ventilation distinct?

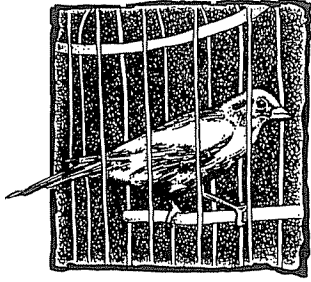
Oui _____ Non _____

B. Quelles sont les dimensions du garage?

1. Combien de niveaux comprend-il? _____

2. Quel est son volume total en pieds cubes? _____

C. Quel est le volume total d'air extrait du garage (en pieds cubes à la minute)? _____



RENSEIGNEMENTS

SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ

La ventilation

Quels sont les problèmes?

La mauvaise ventilation des lieux de travail est un danger qui affecte la santé des membres du SCFP. Les mesures de réduction des coûts et l'inaction de l'employeur nuisent à la lutte pour des lieux de travail bien ventilés.

Les membres du SCFP travaillent dans différents environnements professionnels, ce qui signifie que les membres connaissent les systèmes de ventilation générale et locale. Les systèmes de ventilation générale fournissent l'air frais et éliminent l'air vicié des grands lieux de travail comme les hôpitaux, les écoles et les édifices à bureau. Ces systèmes sont connus comme les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation de l'air (CVC). Un système CVC aspire l'air frais de l'extérieur et le combine à l'air intérieur. Ce mélange d'air est réchauffé ou rafraîchi puis filtré avant qu'il ne circule dans le lieu de travail.

Les systèmes CVC peuvent présenter des problèmes importants :

- Seulement une petite quantité d'air frais entre réellement dans le lieu de travail. La plupart des systèmes CVC ne permettent qu'à seulement 20 pour cent de l'air extérieur d'être mélangé à 80 pour cent de l'air intérieur recirculé dans les édifices scellés.

- Les systèmes CVC sont limités pour contrôler les contaminants parce qu'ils ne les éliminent pas. Au contraire, la plupart des contaminants sont répandus dans le lieu de travail pendant de longue période de temps.
- Avec les systèmes CVC, il est difficile de contrôler les expositions professionnelles près de la source du contaminant parce qu'il n'y a pas de ventilation directe du contaminant.
- La quantité d'air requis pour éliminer un contaminant peut être tellement importante qu'aucun système CVC ne pourrait traiter le volume d'échange d'air requis.
- De nombreux systèmes CVC ont des contrôles fixes qui ne permettent pas aux travailleuses et travailleurs de contrôler le taux de ventilation.

La ventilation locale contrôle et élimine les contaminants à la source. La ventilation transversale, des systèmes d'épuration sous vide et des hottes sont des exemples d'une ventilation locale. Ces systèmes sont habituellement installés avec une hotte qui capte les contaminants. Une soufflante ou un ventilateur aspire le contaminant dans les conduits vers le purificateur d'air. Les épurateurs d'air incluent les filtres, les filtres électrostatiques, les hydrocyclones, les épurateurs-laveurs et les chargeurs

électrostatiques. Le contaminant est filtré et l'air vicié est rejeté à l'extérieur.

Les systèmes de ventilation locale peuvent également avoir des problèmes :

- La ventilation locale nécessite une conception et une installation soignées.
- Des tests et un entretien fréquents et efficaces sont nécessaires.
- Le système élimine l'air contaminé mais parfois il y a un apport insuffisant d'air frais, ce qui entraîne une circulation d'air négative. Cette circulation d'air négative peut faire en sorte que l'air contaminé entre à nouveau dans le lieu de travail par les conduits pour l'air vicié.
- Les travailleuses et travailleurs n'ont habituellement pas le contrôle des taux de ventilation locale.

Quelles sont les causes?

La mauvaise ventilation est souvent attribuable aux compressions, à l'entassement des gens dans les lieux de travail et au contrôle et à la mauvaise utilisation par l'employeur des systèmes de ventilation. Les coupures de personnel signifient que les membres du SCFP souffrent en raison du manque d'entretien du système de ventilation. Le manque d'espace aggravé par les coupures dans les ressources entraîne un entassement des gens dans les lieux de travail. Le manque d'espace de travail signifie qu'il y a un plus grand nombre de personnes dans un espace plus réduit et les membres ne reçoivent pas assez d'air frais. Le contrôle patronal peut donner lieu à des systèmes de ventilation mal utilisés et établis pour fonctionner à des niveaux inférieurs à la norme.

Voici certaines des causes spécifiques d'une mauvaise ventilation :

- Aucune personne n'est responsable de la maintenance et il n'existe pas de programme de maintenance.
- Les systèmes CVC préétablis signifient que les membres du SCFP ne peuvent pas contrôler leur environnement de travail.
- L'entassement des lieux de travail.
- Le placement des cloisons délimitant les espaces de travail, des meubles et de l'équipement qui nuisent à la circulation de l'air.
- Les bouches d'aération pour l'air frais et l'air vicié sont placés trop près les uns des autres et entraînent une mauvaise distribution d'air frais.
- Les systèmes CVC qui commencent à fonctionner après l'arrivée des travailleuses et travailleurs ou qui sont fermés avant la fin de la journée de travail.
- Le manque de systèmes d'évacuation locale pour les travailleuses et travailleurs qui en ont besoin. Par exemple, les membres qui travaillent dans des imprimeries ou des salles de photocopie n'ont pas toujours un système de ventilation locale.
- Les hottes pour la ventilation locale sont trop éloignées de la source des contaminants.
- Les hottes de ventilation locale sont trop petites pour bien capter le contaminant.
- La ventilation transversale et la pression négative de l'air intérieur réduisent l'efficacité des hottes de ventilation locale.

Quels sont les dangers?

Une mauvaise ventilation affecte la santé physique et psychologique des membres du SCFP. La mauvaise ventilation permet l'accumulation et le mélange de contaminants dangereux. Les effets physiques en résultant sur les travailleuses et travailleurs sont nocifs. Les effets psychologiques comme le stress surviennent quand les membres savent qu'ils sont constamment exposés aux dangers de la ventilation.

Les principaux effets et dangers d'une mauvaise ventilation incluent :

- Les niveaux élevés de dioxyde de carbone en raison du faible taux de ventilation.
- L'accumulation de contaminants chimiques et biologiques qui causent la mauvaise qualité de l'air ambiant.
- La maladie du légionnaire, la fièvre de Pontiac et la fièvre des humidificateurs causées par l'eau stagnante contaminée dans les systèmes CVC mal entretenus.
- Les températures extrêmes qui causent de la fatigue, de l'inconfort et des distractions.
- Le faible taux d'humidité qui assèche la gorge et la peau et entraîne une accumulation d'électricité statique. Les taux d'humidité élevés contribuent à la croissance des bactéries et des moisissures.
- Les odeurs excessives et irritantes au travail gênent les travailleuses et travailleurs.
- L'accumulation de la poussière et de la saleté causée par un mauvais entretien des systèmes CVC.
- Le syndrome des bâtiments malsains (SBM) : irritation des yeux, du nez et de la gorge; maux de tête, fatigue et

sensibilité aux rhumes et à la grippe. Les symptômes sont moins graves une fois que la personne n'est plus au travail.

- La polysensibilité chimique : une maladie débilitante déclenchée par une exposition à un produit chimique ou à une combinaison de produits chimiques. Les personnes atteintes de polysensibilité chimique ont des éruptions cutanées, une respiration irrégulière, des problèmes du système nerveux central ainsi que des irritations des yeux, du nez et de la gorge.

Identifier le problème

Une première étape consiste à reconnaître qu'une mauvaise ventilation est un danger pour la santé et la sécurité au travail. Si les résultats négatifs pour la santé mentionnés ci-dessus affecte les membres du SCFP, la mauvaise ventilation risque d'être un facteur qui y contribue. Les sondages et les techniques de schématisation sont d'excellents outils pour identifier les dangers de la ventilation de votre lieu de travail. Un sondage sur la ventilation peut être fait en collaboration avec l'employeur, et dans ce cas le syndicat approuve le sondage et participe à la collecte et à l'évaluation de l'information générée par le sondage. Le syndicat devrait mener son propre sondage sur la ventilation si l'employeur résiste à l'idée ou nie que la mauvaise ventilation est un problème. Les techniques de schématisation corporelle, de schématisation des dangers et de schématisation de votre monde peuvent servir, en plus des sondages, pour identifier les dangers liés à la ventilation. Les inspections des lieux de travail menées par les membres du SCFP sont un

outil important pour découvrir et identifier les dangers liés à la ventilation. On pourrait faire des inspections régulières pour identifier tout nouveau danger lié à la ventilation.

Mesures à prendre

Les dangers de la ventilation sont, pour la plupart, des questions de contrôle, de compressions et de négligence patronale. Prendre des mesures pour régler les problèmes d'une mauvaise ventilation nécessite l'engagement des membres qui exercent du contrôle au travail.

Les mesures suivantes peuvent aider à combattre la mauvaise ventilation :

- Refuser toute condition de travail dangereuse et mal ventilée.
- Rapporter les dangers liés à la ventilation.
- Inspecter les systèmes de ventilation au travail. Chercher les bouches d'aération obstruées, la poussière excessive sur les bouches d'aération, les bouches d'air frais à proximité des quais de chargement ou des rues achalandées, l'eau stagnante dans le système CVC, les rénovations récentes sans modifications appropriées du système CVC et les bouches d'air frais et d'air vicié qui sont trop près les unes des autres.
- S'informer sur le type de système et de sa capacité de ventilation.
- Inscrire les questions de la mauvaise ventilation au programme du comité de santé et de sécurité.
- Demander que les employeurs prennent des mesures en ce qui concerne les tests et corrigent les systèmes de ventilation inadéquats.

Des stratégies pour le changement

Les stratégies décrites ci-dessous complètent les mesures présentées ci-dessus. On peut régler le problème d'une mauvaise ventilation comme suit :

- Garder la ventilation au programme du comité de santé et de sécurité. La ventilation n'est pas un danger que l'on règle une fois pour toutes. C'est un danger sur lequel il faut faire enquête régulièrement.
- Contrôler et tester les systèmes de ventilation pour vérifier s'il y a le bon taux de circulation de l'air.
- Demander un entretien et des procédures de nettoyage sur une base régulière pour les systèmes de ventilation.
- Donner aux travailleuses et travailleurs le contrôle des systèmes de ventilation en leur permettant d'ajuster la circulation de l'air et la quantité d'air frais qui est distribué dans le lieu de travail.
- Inscrire la mauvaise ventilation et les autres questions de la qualité de l'air ambiant au programme de négociation.
- Organiser des sessions de formation du SCFP sur la question de la mauvaise ventilation et de ses effets.
- Créer une politique sur la ventilation des lieux de travail du SCFP en commençant par une déclaration où l'on reconnaît que la mauvaise ventilation est un danger pour la santé et la sécurité. Le comité de santé et de sécurité au travail devrait jouer un rôle pour déposer une politique qui prévient la mauvaise ventilation et pour faire pression pour l'adoption d'une telle politique.

- Prendre des mesures de grève sur la question de la mauvaise ventilation.

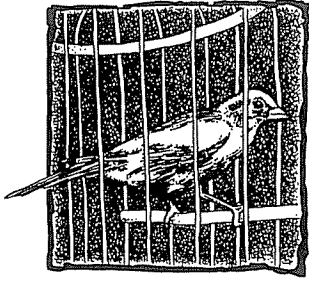
Les employeurs ont le devoir de fournir un lieu de travail exempt de tout danger. Cette responsabilité est connue comme la clause de devoir général. Une bonne ventilation est un élément clef d'un lieu de travail sain. La participation des membres est essentielle à la lutte pour des lieux de travail bien ventilés. Avec l'éducation et le militantisme, on pourra régler le problème de la mauvaise ventilation des lieux de travail du SCFP.

Cette fiche de renseignements fournit de l'information sur la mauvaise ventilation. Des renseignements plus précis sont présentés dans les directives sur la santé et la sécurité du SCFP intitulée *La ventilation du lieu de travail* dans la fiche d'information du SCFP intitulée *Qualité de l'air ambiant*.

Pour tout renseignement supplémentaire, veuillez communiquer avec le Service de santé et de sécurité du SCFP
1375, boulevard St. Laurent
OTTAWA, ON K1G 0Z7
Tél. : (613) 237-1590
Télec. : (613) 237-5508
Courriel : sante_securite@scfp.ca
www.scfp.ca

cope 491
Révisé novembre 2007
K:\FACTSHEETS - 2007 - FRENCH\Ventilation.doc





RENSEIGNEMENTS

SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ

Qualité de l'air ambiant (QAA)

Qu'est-ce que la qualité de l'air ambiant?

Une mauvaise qualité de l'air ambiant (QAA) est un danger qui affecte la santé des membres du SCFP. La qualité de l'air ambiant est un terme qui décrit l'état physique, chimique et biologique de l'air ambiant. Cela fait habituellement référence à l'air dans les lieux de travail non industriels comme les universités, les écoles, les garderies, les hôpitaux et les immeubles à bureaux.

Quels sont les problèmes?

Les coupures, l'inaction et l'ignorance de l'employeur quant à la qualité de l'air ambiant retardent la lutte pour de l'air pur à l'intérieur. Les mesures d'économie d'énergie ont entraîné un apport d'air frais réduit en raison de l'étanchéité des édifices. Une moins grande prise d'air extérieur permet aux contaminants de s'accumuler. La combinaison d'air frais en quantité limitée et d'un entretien inadéquat des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) crée un air pollué à l'intérieur. En raison de la mauvaise qualité de l'air ambiant, les membres du SCFP se sentent souvent fatigués, souffrent de maux de tête et d'irritation des yeux, du nez et de la gorge. Parfois, la qualité de l'air ambiant peut causer le syndrome des bâtiments malsains (SBM) ou une polysensibilité

chimique. Le SBM est causé par des édifices trop scellés et éconergétiques mal ventilés. Ces édifices bloquent les contaminants à l'intérieur et empêchent l'entrée d'air frais de l'extérieur.

Les symptômes du SBM incluent la sécheresse de la peau, des yeux, du nez et de la gorge, des maux de tête, de la fatigue, des nausées et une sensibilité aux rhumes et aux gripes. Les symptômes du SBM disparaissent peu à peu lorsqu'on quitte le lieu de travail. Cette polysensibilité chimique peut être causée par une exposition à un produit chimique ou une combinaison de produits chimiques. La meilleure façon de la comprendre, c'est d'y penser comme à une maladie chimique d'immunodéficience. Les personnes qui souffrent de polysensibilité chimique deviennent hypersensibles à certains produits chimiques. Les symptômes incluent des éruptions cutanées, une respiration irrégulière, des convulsions, des problèmes du système nerveux central ainsi qu'une irritation des yeux, du nez et de la gorge.

Tous les effets sur la santé qui suivent, ou une partie seulement, caractérisent une mauvaise qualité de l'air ambiant :

- Le syndrome des bâtiments malsains (SBM) et la polysensibilité chimique.

- Les maux de tête, une vision trouble et une irritation commune des yeux, du nez et de la gorge.
- Une difficulté à se concentrer, de la fatigue et des nausées.
- De l'essoufflement, une respiration sifflante, une congestion des sinus et des allergies professionnelles.

Quels sont les dangers?

Une mauvaise qualité de l'air ambiant affecte la santé physique et psychologique des membres du SCFP. Des effets physiques négatifs contribuent au stress professionnel. Ce stress peut être aggravé lorsque les membres sont confrontés à des pressions indues de la part des employeurs qui, parfois, les accusent de se plaindre et rejettent les rapports sur la mauvaise qualité de l'air ambiant comme étant peu importants. Quand les membres se plaignent, les employeurs leur disent qu'ils « imaginent des choses » ou de « ne pas devenir hystériques ». Mais les dangers relatifs à la qualité de l'air ambiant sont graves et nécessitent l'attention immédiate des employeurs.

Les dangers posés par la qualité de l'air ambiant entrent dans trois catégories fondamentales : physiques, chimiques et biologiques.

Les dangers physiques que pose la qualité de l'air ambiant incluent :

- Une température et des taux d'humidité inadéquats.
- Aucun préposé à l'entretien et aux réparations ni de programme de maintenance du système CVC en raison des coupures.
- Aucun système CVC contrôlé par les travailleuses et travailleurs.
- L'entassement des travailleuses et travailleurs en raison des coupures.
- La disposition des cloisons, du mobilier de bureau et de l'équipement qui nuit à la ventilation.
- Des rénovations qui modifient l'aménagement des bureaux sans ajustements de la capacité du système CVC.
- Les systèmes CVC qui fonctionnent après l'arrivée des travailleuses et travailleurs ou qui sont fermés avant la fin de la journée de travail.
- Les prises d'air extérieur à proximité des quais de chargement et des rues très passantes.
- Des fenêtres qui ne s'ouvrent pas.
- Un bruit excessif et un mauvais éclairage.

Les dangers chimiques que pose la qualité de l'air ambiant incluent:

- L'amiante, par exemple, dans les carreaux de plafond, l'isolation des tuyaux et des conduits, des vieux panneaux muraux et du vieux plâtre.
- Des composés organiques volatiles (COV) formaldéhyde, organochlorés, phénols émis par le mobilier, les matériaux de construction, les tapis et le plastique.
- Le dioxyde de carbone expiré par les occupants du bâtiment.
- Le monoxyde de carbone provenant des brûleurs à gaz et des appareils de chauffage à l'intérieur, les gaz d'échappement des véhicules et la fumée de cigarette à l'extérieur des lieux de travail.
- Les pesticides contenus dans les mélanges pulvérisés sur les plantes et les produits antiparasitaires.

- Des solvants comme le benzène et le toluène contenus dans les produits de nettoyage, les poudres pour photocopieurs et les peintures.
- Les poussières dangereuses, les fibres et les odeurs provenant des matériaux de construction et les occupants.
- L'ozone provenant des photocopieurs, des moteurs électriques et des épurateurs d'air électrostatiques.
- Le radon provenant de la radioactivité naturelle dans les minéraux et le sol autour des fondations des lieux de travail.

Les dangers biologiques que pose la qualité de l'air ambiant incluent:

- Des moisissures toxiques qui prolifèrent sur le bois, les cloisons sèches, les revêtements, les carreaux de plafond, les tapis et les autres matériaux de construction où les moisissures se sont accumulées.
- Des maladies bactériennes comme la maladie du légionnaire, la fièvre de Pontiac et la fièvre due aux humidificateurs qui sont causées par les systèmes CVC mal entretenus.
- Des acariens qui peuvent causer des réactions allergiques.
- Du pollen et des aérosols biologiques qui ne sont pas filtrés de l'air ambiant en raison d'un mauvais entretien des systèmes CVC.

Identifier le problème

Une première étape consiste à reconnaître qu'une mauvaise qualité de l'air ambiant est un danger pour la santé et la sécurité au travail. Des sondages et des techniques de schématisation sont d'excellents outils pour identifier les dangers que pose la qualité de l'air ambiant. Un sondage sur la qualité de

l'air ambiant peut être effectué en collaboration avec l'employeur, auquel cas le syndicat approuve le sondage, recueille et évalue l'information offerte dans le cadre du sondage. Le syndicat devrait effectuer son propre sondage sur la qualité de l'air ambiant si l'employeur résiste à l'idée ou nie que la mauvaise qualité de l'air ambiant est un problème. Les sondages sont un outil important pour révéler les dangers que pose la qualité de l'air ambiant. L'endroit et le moment où les membres du SCFP tombent malades sont des facteurs clefs pour identifier et résoudre une mauvaise qualité de l'air ambiant. Les techniques de schématisation corporelle, de schématisation des risques et de schématisation de votre monde peuvent servir, en plus de sondages, pour identifier les dangers que pose la qualité de l'air ambiant. Des inspections des lieux de travail par des membres du SCFP sont un outil important pour mettre au jour et identifier les dangers que pose la qualité de l'air ambiant et on devrait en faire régulièrement.

Mesures à prendre

Les dangers que pose la qualité de l'air ambiant sont en fait attribuables au contrôle, aux coupures et à la négligence de l'employeur. Prendre des mesures pour régler les problèmes de mauvaise qualité de l'air ambiant exige que les membres exercent un contrôle au travail.

Les mesures suivantes peuvent aider à combattre la mauvaise qualité de l'air ambiant:

- Refuser des conditions de travail dangereuses causées par une mauvaise qualité de l'air ambiant.
- Rapporter les dangers que pose la qualité de l'air ambiant.

- Effectuer des inspections régulières des lieux de travail pour mettre au jour les dangers que pose la qualité de l'air ambiant.
 - Inscrire les questions de qualité de l'air ambiant à l'ordre du jour du comité de santé et de sécurité.
 - Demander aux employeurs de prendre des mesures pour effectuer des tests sur les dangers de la mauvaise qualité de l'air ambiant.
 - Demander aux employeurs de prendre des mesures pour régler les dangers que pose la mauvaise qualité de l'air ambiant.
 - Insister pour que les employeurs augmentent le taux de renouvellement d'air frais.
- Lorsque la loi ne prévoit pas de règlements spécifiques sur la qualité de l'air ambiant, de contrôle ni d'accès à l'information sur la qualité de l'air ambiant, le syndicat peut négocier des dispositions de convention collective qui reflètent la protection des membres.
 - Soulever la question de la mauvaise qualité de l'air ambiant à la table de négociation.
 - Organiser une session de formation du SCFP sur la question de la mauvaise qualité de l'air ambiant et sur ses effets.
 - Créer une politique sur la qualité de l'air ambiant pour les lieux de travail du SCFP, en commençant par une déclaration reconnaissant qu'une mauvaise qualité de l'air ambiant est un danger pour la santé et la sécurité et que toutes les mesures devraient être prises pour éviter le danger.
 - Des moyens de pression collectifs sur la question de la mauvaise qualité de l'air ambiant.

Stratégies pour le changement

Les stratégies soulignées ci-dessous complètent les mesures indiquées plus haut. On peut régler le problème de la mauvaise qualité de l'air ambiant comme suit :

- Garder les questions concernant la mauvaise qualité de l'air ambiant à l'ordre du jour des réunions du comité de santé et de sécurité jusqu'à ce qu'elles soient réglées.
- Contrôler et tester l'air ambiant pour voir s'il contient des contaminants.
- Demander des procédures régulières d'entretien et de nettoyage sur les systèmes de CVC.
- Donner le contrôle aux travailleuses et travailleurs en leur permettant d'ajuster les taux d'humidité, la température et le taux de renouvellement d'air.
- Demander aux employeurs de se conformer aux lois et règlements en matière de santé et de sécurité relativement aux dangers que pose la qualité de l'air ambiant.

Les employeurs ont le devoir de fournir un lieu de travail exempt de tout danger. Cette responsabilité est connue comme la clause de devoir général. Se débarrasser des dangers du bruit est un élément clef d'un lieu de travail sain. La participation de nos membres est essentielle pour éliminer le bruit. Avec l'éducation et le militantisme, on pourra éliminer la mauvaise qualité de l'air ambiant des lieux de travail du SCFP.

Cette fiche de renseignements fournit de l'information pour traiter de la mauvaise qualité de l'air ambiant. Des renseignements connexes se trouvent dans les directives sur la santé et la sécurité du SCFP *La ventilation du lieu de travail* et la *fiche de renseignements du SCFP sur la ventilation*.

Pour tout renseignement supplémentaire, veuillez communiquer avec le Service de santé et de sécurité du SCFP
1375, boulevard St. Laurent
OTTAWA, ON K1G 0Z7
Tél. : (613) 237-1590
Télec. : (613) 237-5508
Courriel : sante_securite@scfp.ca
www.scfp.ca

