

Pour combattre le danger des corps volatils

Volume 5, numéro 3, 1937

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1102872ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1102872ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (imprimé)

2817-3465 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

(1937). Pour combattre le danger des corps volatils. *Assurances*, 5(3), 172–178.
<https://doi.org/10.7202/1102872ar>

Résumé de l'article

Nous publions avec plaisir les notes que nous communique la maison Corroon & Reynolds sur les corps volatils et le risque d'explosion qu'ils présentent.

Pour combattre le danger des corps volatils

Nous publions avec plaisir les notes que nous communiquons la maison Corroon & Reynolds sur les corps volatils et le risque d'explosion qu'ils présentent.

Le récent désastre du garage Laurier, à Montréal, a souligné le risque que présentent le stockage et l'usage de liquides très inflammables. C'est pourquoi nous avons remis à plus tard le sujet que nous avons annoncé précédemment. Nous avons pensé qu'il valait mieux traiter immédiatement de la question des corps volatils, afin d'indiquer les mesures de prudence nécessaires. En précisant le danger, nous persuaderons nos lecteurs de prendre des précautions et ainsi, nous contribuerons, croyons-nous, à diminuer le risque que présente pour la vie humaine et pour la propriété l'usage de liquides dont l'habitude apprend à ne plus se méfier.

Le danger provient, dans la plupart des cas, du mélange détonnant que forment l'air et les vapeurs qui se dégagent des corps volatils. Quand une flamme quelconque ou une simple étincelle entre en contact avec ce mélange, celui-ci s'enflamme extérieurement d'abord; puis, à la suite d'une réaction chimique — dite combustion — qui gagne très vite du bord au centre, l'explosion a lieu. Cette double opération se produit si rapidement qu'elle semble une seule réaction. La vélocité est

fonction surtout de la densité du mélange et de la pression extérieure. Il se produit un dégagement de chaleur plus ou moins grand suivant la rapidité de la réaction et, à son tour, la chaleur agit sur l'expansion des gaz et sur la force de l'explosion. Il faut donc noter que tous les mélanges gazeux n'ont pas la même force de réaction. Certains, par exemple, font, dans une certaine mesure, le vide à l'intérieur de l'immeuble au point que la pression extérieure fait s'écrouler les murs vers l'intérieur, au lieu de les faire sauter à l'extérieur. Ce fut le cas de la Maison Canadienne, à Montréal, où il y eut à la fois incendie et explosion il y a quelques mois et mort de plusieurs personnes.

173

Il peut également y avoir une explosion dans un endroit où il n'y a ni lumière, ni feu, ni combustion quelconque et voici comment. Les gaz sont plus lourds ou plus légers que l'air et, à cause de cela, ils sont très mobiles. Plus ils sont lourds ou plus ils sont légers par rapport à l'air, plus loin ils peuvent se rendre. La densité relative de la gazoline, de la benzine, du benzol, de l'éther, du sulfure de carbone, de l'acétate d'amyle ou acétone et de l'alcool méthylique est telle qu'en se déplaçant les molécules qui les composent adhèrent fortement les unes aux autres et se mélangent difficilement à l'air. Les vapeurs, qui se dégagent de ces corps, se tiennent au niveau du sol et cherchent une issue vers d'autres niveaux plus bas. Plus légers que l'air et moins cohérents que les autres, les gaz d'oxyde de carbone, de houille, d'hydrogène, etc., se mêlent rapidement à l'air et, ainsi, deviennent très souvent assez diffusés pour ne pas présenter le même danger que les autres.

Que conclure de tout cela pour l'usage courant? Notons d'abord que la plupart de ceux qui font usage de ces corps chimiques ignorent tout de leurs caractéristiques; puisque dans quatre-vingts dépôts de gazoline sur cent il n'y a aucune ventilation ou tout au plus ventilation insuffisante ou très mauvaise. A certains endroits, la ventilation étant impossible à

réaliser, on devrait défendre l'usage des corps producteurs de vapeurs détonnantes ou très inflammables.

174

Voyons ce qui peut arriver dans le cas de corps qui, en se volatilissant, donnent naissance à des gaz plus lourds que l'air. Quand on emploie des substances très volatiles comme la gazoline, le benzine, le benzol, l'alcool méthylique, l'acétate d'amyle, etc., les gaz débordent le vase qui les contient et s'écoulent sur le plancher en un flot épais. Il y a alors un mélange d'air et de vapeur très explosif, qui suit les courants d'air venus des ouvertures dans le plancher, le plafond ou les murs : escaliers, chutes à linge, cage d'ascenseurs, trous ou fentes dans des matériaux disjoints. Le courant d'air conduit les gaz parfois assez loin, mais toujours plus bas, vers un endroit où il y aura peut-être une flamme à nu ou mal protégée. Et c'est alors que se produiront ces réactions dont nous avons parlé précédemment; la traînée d'air et de gaz portera la flamme jusqu'au point de départ et une vive explosion se produira avec une extrême rapidité. Pour produire un désastre, il aura même suffi d'une simple étincelle.

Cette dame qui, à l'étage supérieur, nettoie ses vêtements à la gazoline peut donc mettre en danger la vie des gens qui habitent plus bas, même s'il n'y a pas de feu chez elle ou dans l'immeuble. En effet, les gaz s'échappent par une fenêtre ou une porte ouverte et se rendent en une colonne compacte jusqu'à un étage inférieur en passant par une autre ouverture. Ils pourront même se rendre jusqu'au sous-sol où se trouve la fournaise ou un foyer quelconque. La probabilité d'une explosion est alors dans le rapport de 8 à 2. La même chose se produira dans un garage où l'atelier de réparations est dans le sous-sol, ou encore là où il y a une accumulation de gaz provenant de la gazoline ou d'oxyde de carbone.

Maintenant, voyons le cas des gaz plus légers que l'air, c'est-à-dire les gaz de houille, de sulfure de carbone, d'hydro-

gène, d'ammoniac, d'acétylène, d'oxyde de carbone et quelques autres. En sortant du vase qui les contient, ces gaz montent vers le plafond. Si celui-ci est brisé ou fendillé, ils iront à l'étage supérieur; sinon ils chercheront plus bas une ouverture. S'ils la trouvent, après avoir longé le mur extérieur, ils se dissiperont dans l'air, plus ou moins vite suivant leur nature, à moins qu'ils ne trouvent accès dans l'immeuble par une autre ouverture. De même, si au lieu de l'extérieur, ils ont suivi la cage de l'ascenseur ou de la chute à linge vers les étages supérieurs. S'ils atteignent le point d'explosion durant leur ascension, il suffira du contact avec la flamme ou d'une étincelle pour déclencher le sinistre — la réaction se produisant dans le sens contraire au phénomène que nous avons décrit précédemment. Notons que dans le cas des gaz plus légers que l'air, le danger n'est pas aussi fréquent que pour les plus lourds que l'air, car les molécules sont moins cohérentes. Comme elles se dissolvent plus rapidement dans l'air, elles atteignent plus vite le point neutre. Pour cela, cependant, il faut qu'elles entrent rapidement au contact de l'air et qu'on ne les laisse pas s'accumuler dans un endroit mal ou non ventilé.

175

Mais, qu'elle que soit la nature des gaz produits, il faut les empêcher de gagner une partie éloignée de l'immeuble et, surtout, de se rendre jusqu'à l'endroit où il y a de la flamme ou quelque chose qui puisse causer l'explosion.

Concluons donc de ce qui précède :

1° que là où il y a des gaz plus légers que l'air, on doit se servir des corps qui les produisent à l'étage supérieur de l'immeuble et assurer la ventilation du plafond. Il faut ne laisser dans la pièce, ou à un étage supérieur, aucun appareil capable de produire une étincelle, de la chaleur ou du feu;

2° que là où on trouve des gaz plus lourds que l'air, on doit utiliser les substances productrices à l'étage inférieur de l'immeuble, établir une ventilation suffisante sur le plancher

et au-dessous et, enfin, supprimer toute source de chaleur, de feu ou d'étincelles dans la pièce même ou plus bas.

Le problème est plus complexe quand les vapeurs produites ont la même densité que l'air ou quand, dans un même établissement, il y a des gaz des deux types que nous avons décrits précédemment. Alors, il faut organiser la ventilation au niveau du plafond et du plancher afin d'assurer une circulation constante.

176

Pour les gaz plus légers que l'air, on doit installer immédiatement au-dessous du plafond un nombre de bouches de ventilation correspondant à la superficie de la pièce. La grille doit être maintenue constamment ouverte et ne doit pas être placée sous une fenêtre ou une ouverture quelconque permettant la communication avec un étage supérieur.

Pour les gaz mixtes, il faut assurer la ventilation du plafond comme précédemment et celle du plancher comme il est indiqué au paragraphe suivant.

Pour les gaz plus lourds que l'air, la cohésion des vapeurs produites rend la ventilation plus difficile. Comme celles-ci se mélangent lentement à l'air et qu'elles se dissolvent plus lentement encore dans l'atmosphère, on fera bien de prévoir l'installation suivante :

Sous le plancher, fixer des conduites de ventilation, couvertes d'une grille en bois ou d'une plaque de fer perforé, à travers lesquelles — attirés par le courant d'air — les gaz se rendront jusqu'aux ventilateurs placés de préférence plus bas que les conduites. Les ventilateurs devront communiquer avec des *tuyaux* construits spécialement pour diriger les vapeurs vers le toit. Ces tuyaux seront étanches et longeront jusqu'au toit le mur à l'extérieur. Comme les gaz sont plus lourds que l'air, le diamètre devra être suffisant pour assurer un courant d'air qui entraînera les gaz à l'extérieur; sinon, il faudra placer un éventail au bas du tuyau afin d'accélérer la circulation. C'est

en procédant ainsi que dans une vaste usine de Québec, où une grande quantité de vapeurs détonnantes se dégagent constamment des corps employés, on est parvenu à assurer une telle ventilation qu'il n'y a eu aucun accident jusqu'ici.

Quant aux garages, le meilleur endroit pour l'atelier de réparations, avec sa forge, ses meules, ses chalumeaux, ses appareils pour la soudure autogène et pour le martelage des tôles, c'est encore l'étage supérieur de l'immeuble. Mais cela ne suffit pas. Il faut *a)* organiser la ventilation à la hauteur du plancher et du plafond pour chasser les gaz produits par l'évaporation et la combustion de la gazoline; *b)* loger les appareils de chauffage à l'extérieur dans un solide abri, sans aucune communication avec le garage. Si l'on procède ainsi, on supprimera le risque que nous courrons journellement.

177

Soulignons également qu'actuellement on est exposé à ce que la couche de gaz atteigne le niveau soit de la porte, soit de la fenêtre et que le premier fumeur venu jette par mégarde une cigarette ou une allumette mal éteinte et cause un désastre sans avoir même eu le temps de s'apercevoir de son imprudence. Même danger lorsqu'un automobiliste entre dans un garage la cigarette à la bouche ou à la main, car c'est à un ou deux pieds du sol environ que le mélange d'air et de gaz commence à être très détonnant.

Enfin, il faut réglementer plus sévèrement l'installation et l'inspection des réservoir de gazoline et l'usage des appareils de chauffage ou producteurs de flamme ou d'étincelles. Les règles posées par le gouvernement doivent être rendues plus sévères. On doit surveiller les entrepreneurs de plus près et rendre plus fréquentes les inspections des fonctionnaires du gouvernement et des syndicats d'assureurs.

C'est en agissant ainsi et, également, en continuant d'étudier la circulation des gaz produits dans les garages et les établissements commerciaux en général que l'on parviendra à éviter les

accidents pénibles qui, au Canada comme à l'étranger, mettent en péril la vie humaine et la propriété.

*

Ces notes tendent uniquement à vulgariser une question technique très complexe. Puisse-t-elle indiquer aux lecteurs comment on peut procéder pour supprimer un risque particulièrement à craindre dans la vie en commun. Ainsi, nous aurons contribué à montrer la voie à suivre.

178

*Vous désirez un employé actif, intelligent,
qui vous secondera rapidement . . .
un associé peut-être ?*

N'hésitez pas !

**C'est un H. E. C.
qu'il vous faut.**

*Pour tous renseignements, veuillez vous
adresser à l'*

**ASSOCIATION DES LICENCIÉS DE
L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES
COMMERCIALES**

535, AVENUE VIGER

MONTRÉAL