



Laurent Escande (éd.)

Avec les pèlerins de La Mecque. Dossiers numériques

Presses universitaires de Provence

« Ventilation », in Émile Littré, *Dictionnaire de médecine, de chirurgie, de pharmacie et des sciences qui s'y rapportent*

Paris, 1905-1908, p. 1793-1794

DOI : 10.4000/books.pup.1989

Éditeur : Presses universitaires de Provence, Maison méditerranéenne des sciences de l'homme

Lieu d'édition : Presses universitaires de Provence, Maison méditerranéenne des sciences de l'homme

Année d'édition : 2013

Date de mise en ligne : 26 avril 2013

Collection : La page et l'écran

ISBN électronique : 9782821827707



<http://books.openedition.org>

Référence électronique

« Ventilation », in Émile Littré, *Dictionnaire de médecine, de chirurgie, de pharmacie et des sciences qui s'y rapportent* : Paris, 1905-1908, p. 1793-1794 In : *Avec les pèlerins de La Mecque. Dossiers numériques* [en ligne]. Aix-en-Provence : Presses universitaires de Provence, 2013 (généré le 01 mai 2019). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/pup/1989>>. ISBN : 9782821827707. DOI : 10.4000/books.pup.1989.

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.

« Ventilation », in Émile Littré, *Dictionnaire de médecine, de chirurgie, de pharmacie et des sciences qui s'y rapportent*

Paris, 1905-1908, p. 1793-1794

- 1 VENTILATION. s. f. [de *ventus*, vent ; all. *Lufterneuerung*, angl. *ventilation*, it. *ventilazione*, esp. *ventilacion*]. Opération qui a pour objet d'entretenir la pureté de l'air dans une enceinte close, et de remédier aux dangers de l'air confiné, par introduction d'air pur et expulsion incessante de l'air vicié. Elle est dite *intermittente* quand le local à ventiler est mis en large communication avec l'extérieur de manière à y faire régner de grands courants d'air dans les moments où il n'est pas habité. Elle se fait par l'ouverture des fenêtres et est parfaite si celles ci sont disposées sur des parois opposées ; de cette façon le renouvellement de l'air est rapide et le refroidissement de la pièce peu intense, les parois gardant leur chaleur. La ventilation est *permanente* quand l'air est renouvelé au fur et à mesure de sa viciation. Ce procédé doit toujours être combiné avec le précédent ; il est indispensable dans les locaux qui doivent être habités plusieurs heures consécutives par un groupe d'individus : ateliers, salles d'hôpitaux, lieux de réunion, etc. La quantité d'air nécessaire à la ventilation n'est pas en rapport, dans certaines limites tout au moins, avec les dimensions du local à ventiler. L'air vicié par la respiration humaine étant à une température voisine de 37° tend à s'élever vers la partie supérieure de la pièce ; l'air neuf devra donc arriver par en bas, de façon à profiter de ce mouvement naturel ascensionnel : il arrive ainsi aux personnes groupées dans la pièce avant aucun mélange avec l'air vicié qui doit être évacué par en haut. Certains hygiénistes, et entre autres Morin, ont préconisé autrefois un mode inverse de ventilation, appelé ventilation *renversée* : l'air frais arrivant par en haut, l'air vicié sortirait par des orifices situés au niveau des individus de façon à évacuer l'air dès le moment où il est souillé. Mais ce procédé est mauvais, car l'air vicié des parties supérieures est ramené vers les personnes, qui, comme le fait remarquer Arnould, se trouvent finalement placées dans la couche la plus altérée. La ventilation permanente est *naturelle* ou *artificielle*. Dans la première, la circulation de

l'air a pour cause essentielle, comme dans la ventilation intermittente du reste, la différence de densité qui existe presque toujours naturellement, en raison de leur inégalité de température, entre l'air frais du dehors et celui du dedans, d'ordinaire relativement plus chaud ; le vent vient quelquefois joindre ses effets à ceux qui résultent de cette circonstance. L'utilisation voulue de toute autre force, soit pour introduire, soit pour évacuer l'air (foyers de chauffage, propulseurs ou aspirateurs mécaniques), caractérise la ventilation artificielle. La ventilation naturelle peut d'ailleurs, sans cesser de mériter cette dénomination, se trouver plus ou moins favorisée par le fonctionnement de quelque appareil de chauffage, à condition que celui-ci n'ait point été spécialement aménagé dans ce but : sinon on rentrerait alors dans le cas de la ventilation artificielle. Si l'on pratique une série d'ouvertures près du plancher et une autre près du plafond, la zone neutre se trouvant entre ces deux groupes, le premier fera entrer l'air frais du dehors, le second évacuera l'air chaud et vicié du dedans. Ainsi sera réalisée, sans aucun appareil spécial, par le seul jeu d'une force naturelle, la ventilation ascendante qui est le mode le plus rationnel du renouvellement continu de l'air des locaux habités. Le courant fourni par un orifice est d'autant plus actif que cet orifice est plus éloigné de la zone neutre ; en effet, la différence de poids (ou pression) va en croissant, d'une façon continue et positive au-dessus de la zone neutre, continue et négative au-dessous. Toutes choses égales d'ailleurs, la ventilation naturelle d'un local est à peu près proportionnelle à la différence de température entre le dedans et le dehors qui est justement sa cause productrice. Cette différence étant très sujette à variations, il sera nécessaire de pouvoir faire varier la section des orifices de ventilation pour maintenir toujours cette dernière au taux voulu. Dans la pratique, étant donné pour un local le cube d'air à faire entrer, et par suite, à évacuer, en un temps donné, on commence par calculer, la section des *orifices extérieurs de sortie* de l'air vicié de telle sorte qu'avec un écart minimum de 10° entre la température du dedans et celle du dehors le volume d'air en question soit débité avec une vitesse de 2 mètres par seconde (Arnould). Il faut en toutes circonstances s'efforcer d'éviter les refoulements qui troublent profondément la circulation ascendante de l'air qu'il s'agit de maintenir dans les pièces. On comprend combien ces refoulements surviennent aisément : avec une pièce haute de 4 mètres et surmontée de cheminées d'aération de même hauteur, la force qui s'exerce au passage des orifices de sortie de l'air n'est que de 4 dixièmes de millimètre, de hauteur d'eau, alors, que l'action d'un vent très ordinaire de 6 mètres à la seconde, par exemple, équivaut à une pression de 5 millimètres d'eau, c'est-à-dire décuple de la précédente. On dispose, pour atténuer les effets, de ces phénomènes, du ventilateur du C^t Renard (dit aussi de Retterer et Bellot), qui consiste en une boîte métallique que l'on fixe dans les salles aux bouches d'évacuation de l'air. On surmonte d'autre part les orifices des cheminées d'aération d'appareils désignés sous le nom général de *capas à vent*, disposés de telle sorte que le vent, quelle que soit sa direction, fasse appel sur l'orifice de la cheminée et serve ainsi à la ventilation au lieu de l'empêcher. La ventilation naturelle, peut encore être obtenue au moyen d'impostes mobiles, de vitres perforées placées, dans le haut des croisées, de vitres parallèles, à ouvertures contrariées de Castaing, etc. La ventilation permanente artificielle comporte la mise en œuvre de moyens spéciaux propres à déterminer le mouvement de l'air soit par appel, soit par propulsion. L'appel peut s'exercer soit sur l'air qu'il s'agit d'introduire, soit plus rationnellement sur celui qu'il faut évacuer ; la pulsion ne peut servir qu'à faire entrer de l'air dans un local. On combine d'ordinaire l'appel et la propulsion, quand on pense devoir recourir à cette dernière ; cette association est même préférable à l'appel seul s'exerçant sur l'atmosphère des locaux et y engendrant une dépression qui

occasionne des courants d'air entrant par toutes les ouvertures ou joints. L'essentiel est de ne pas aboutir à la ventilation renversée, mais au contraire, comme avec la ventilation naturelle, d'assurer un mouvement ascendant de l'air dans toute l'étendue des locaux habités (Arnould). Cette ventilation artificielle est volontiers *centrale*, et par suite comporte de longs conduits, soit pour l'amenée, soit pour la sortie de l'air. L'inconvénient de ce système est de faire cheminer l'air neuf, dans des conduits souvent souterrains, obscurs, que l'on ne peut nettoyer efficacement et où s'accumulent des poussières. La ventilation artificielle locale comporte l'appel d'air extérieur au moyen de foyers installés dans les diverses pièces à ventiler ; si l'appareil employé sert en même temps à chauffer ces pièces, l'air entrant est porté au contact des parois du foyer à une haute température ; il se répand d'abord en haut de la pièce, redescend à mesure qu'il se refroidit le long des murs et surtout des fenêtres, pour s'évacuer enfin à travers le foyer même de combustion. On a ainsi les inconvénients de la circulation renversée, et la viciation possible de l'air par les produits du foyer de combustion. Aussi, pour mettre l'air en mouvement dans les cheminées collectrices de gaines d'évacuation, on tend actuellement à avoir recours à des moteurs mécaniques produisant la pulsion ou l'aspiration. Tels sont les ventilateurs hélicoïdaux mus par l'électricité et dont certains modèles peuvent être actionnés par une dérivation du courant qui alimente l'éclairage électrique. Dans tous les pays industriels, les gouvernements ont édicté des dispositions pour empêcher les ouvriers de travailler dans un air confiné. En France, l'article 5 du décret du 29 novembre 1904 établit ce qui suit : « Les locaux fermés affectés au travail ne seront jamais encombrés. Le cube d'air par personne employée ne pourra être inférieur à 7 mètres cubes. Le cube d'air sera de 10 mètres au moins par personne employée dans les laboratoires, cuisines, chais ; il en sera de même dans les magasins, boutiques et bureaux ouverts au public. Un avis affiché dans chaque local de travail indiquera sa capacité en mètres cubes. Les locaux fermés affectés au travail seront largement aérés. » L'article 6 ajoute : « L'air des ateliers sera renouvelé de façon à rester dans l'état de pureté nécessaire à la santé des ouvriers. »