

BRASEROS ET POÊLES A PÉTROLE

Depuis que pour le chauffage domestique on a abandonné, avec raison, l'usage si dangereux des poêles à combustion lente, on tend maintenant à adopter pour les chambres de malades, pour les antichambres, les cabinets de toilette, des poêles à gaz ou à pétrole, d'une commodité extrême, puisqu'on les allume ou on les éteint en quelques secondes. Ces poêles, mal dénommés, ne sont en réalité que des braseros dégageant dans l'appartement les produits de la combustion. En ce qui concerne les appareils à gaz, il y a production dans la pièce à chauffer, non seulement d'acide carbonique, mais encore d'oxyde de carbone. D'après certaines analyses anglaises, on pourrait compter en général sur 5 à 6 vol. d'oxyde de carbone pour 100 vol. d'acide carbonique dégagés. Les braseros à gaz ne peuvent être tolérés que pour un chauffage de quelques instants. Les braseros à pétrole offrent beaucoup moins d'inconvénients, parce qu'ils ne dégagent dans la pièce que de la vapeur d'eau, de l'acide carbonique et, d'après M. Gréhant, qu'environ $1/36\,600$ à $1/29\,500$ d'oxyde de carbone dans des expériences faites sur des lampes. Le rapport de l'acide carbonique à l'oxyde de carbone serait de 1025. Il est superflu de rappeler que l'oxyde de carbone est le gaz dangereux par excellence, celui-là qui asphyxie en tuant les globules du sang; même à très petite dose, il détermine des accidents chroniques de la plus haute gravité. Mais il ne s'en produit que des traces presque insaisissables dans la combustion des bonnes lampes à pétrole.

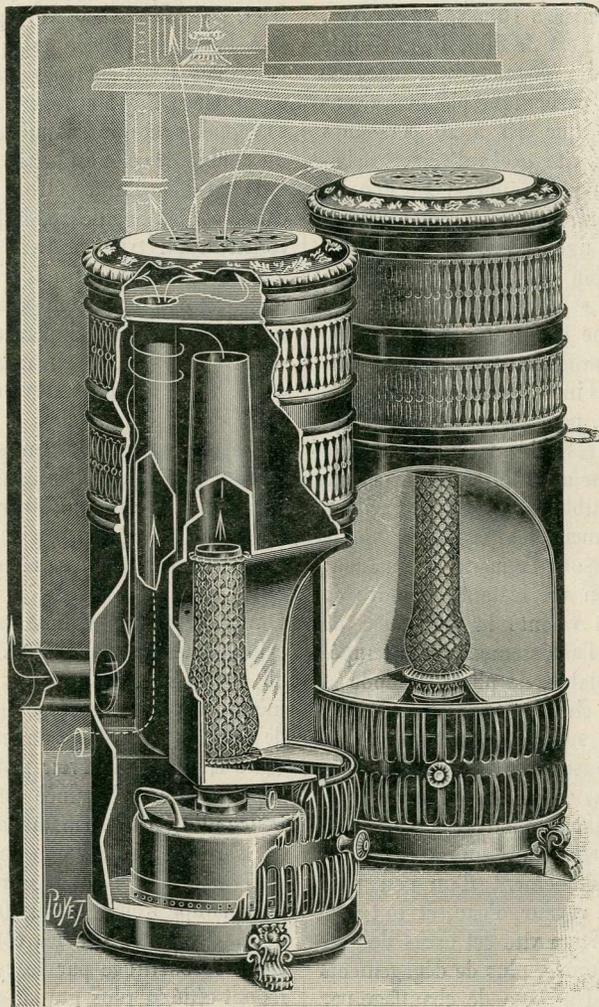
Peu ou pas d'oxyde de carbone, soit! mais beaucoup d'acide carbonique. L'acide carbonique, selon Brown-Séguard et d'Arsonval, n'est pas un ennemi de

l'organisme à petite dose. Mais la petite dose ne manque jamais d'être dépassée, quand les produits de la combustion du pétrole se mélangent à l'atmosphère d'une chambre pendant des heures. Il faudrait, pour éviter l'inconvénient, ventiler énergiquement. Mais si l'on ventile beaucoup, on introduit de l'air froid et l'on tourne dans un cercle vicieux, de sorte qu'en définitive, on vicie complètement l'air

en raison de la durée du chauffage et on le vicie bien. Dans ses expériences Pettenkoffer est resté plusieurs heures dans une atmosphère contenant 10 pour 100 d'acide carbonique. Forster a aussi séjourné dix minutes dans une cave contenant 4 pour 100 d'acide carbonique. Nous sommes resté cinq minutes dans la grotte de Royat au-dessus de la nappe de gaz dans une atmosphère à 5 pour 100 d'acide carbonique. C'est anormal et l'on vivrait peu de temps dans ces conditions puisque les animaux meurent asphyxiés dans un air à 15 ou 18 pour 100 d'acide carbonique. Les hygiénistes admettent $8/10\,000$ comme taux normal admissible; c'est un chiffre comme un autre qui n'a pas grande valeur. Mais ce qui est de toute évidence, c'est que

nous ne sommes pas faits pour vivre au sein d'une atmosphère trop riche en acide carbonique. L'acide carbonique nous prend d'abord une part d'oxygène essentielle à la respiration, puis, sans compter son influence spécifique mal déterminée, il change les conditions de l'hématose et l'équilibre des échanges gazeux. Et la meilleure preuve, c'est que l'homme n'est apparu sur la terre que lorsque l'atmosphère a été épurée de son excès de gaz carbonique.

Un brasero à pétrole, fait remarquer le public, mais c'est une simple lampe à pétrole! Quel danger présente une lampe dans un appartement? Douce illu-



Poêle à pétrole, système Sepulchre.

sion! Une lampe, deux lampes, trois lampes... Soit! Mais croit-on que les lampes, bougies, becs de gaz ne vicent pas l'air? Une lampe à pétrole pour l'éclairage, de 9 lignes, brûle 22 grammes par heure. Une lampe pour chauffage consomme entre 450 et 500 grammes selon sa puissance. Elle équivaut à 12 ou 14 lampes de 9 lignes. Cet ensemble de foyers ou ce gros foyer unique est-il sans action sensible sur la composition de l'air plus ou moins stagnant d'une pièce d'appartement?

1 kg de pétrole produit par sa combustion 5^{kg}, 221 d'acide carbonique, soit environ 1675 litres de gaz¹. Si la densité de ce pétrole est de 800, il en résulte que le brasero à pétrole dégage dans la pièce de 300 à 450 litres d'acide carbonique par heure, autant d'acide carbonique que 15 à 20 personnes réunies. Il y a donc très vite excès d'acide carbonique à portée des voies respiratoires. Et l'on ne peut vraiment pas soutenir qu'un brasero à pétrole soit un bon foyer pour une chambre de malade. Telle est l'opinion que l'on peut se faire des braseros faussement appelés « poêles à pétrole ».

Mais si l'on transforme le brasero en vrai poêle envoyant au dehors les produits de la combustion, n'est-il pas évident que les inconvénients signalés disparaissent du même coup, pour ne plus laisser apparaître que les avantages très évidents du chauffage à pétrole? Très évidents, car on a toujours du pétrole sous la main; le combustible est propre et facile à manier; il évite entièrement les poussières de la houille, et les poussières sont l'ennemi du malade; on peut avoir du feu en un instant, éteindre de même; proportionner à volonté la puissance de chauffe à la dépense et à l'abaissement de la température. Rien de plus maniable, de plus commode et de plus salubre. On peut chauffer même la nuit sans redouter l'asphyxie, car supposons le poêle relié à une cheminée par une buse avec tôle hermétique. Les refoulements des gaz, en cas de tempête ou de baromètre bas, seront sans action sensible, et se produiraient-ils accidentellement, qu'importe? La pièce s'enrichira momentanément d'un peu plus d'acide carbonique et de vapeur d'eau, et le tirage toujours énergique emportera vite cet excès de gaz. Puis plus d'odeurs, de fumée, plus de dégagements sulfureux. Cette fois, c'est le type de chauffage par excellence des malades, des anémiques, des personnes aux poumons faibles, etc.

On a objecté : le pétrole ne chauffe pas comme la houille et, par grands froids, il sera impuissant à maintenir l'équilibre de température. L'erreur est manifeste. Le pétrole possède un pouvoir calorifique supérieur à celui de la houille. Il varie, selon sa composition, entre 8000 et 11 000 calories. On

peut admettre qu'un kilogramme de pétrole fournit presque le double de chaleur d'un mètre cube de gaz! Le pouvoir calorifique moyen du mètre cube peut être estimé à 5200 calories. L'utilisation du pétrole dans les lampes est très supérieure au rendement des foyers à houille. Si bien que, aujourd'hui où la hausse de la houille est devenue si considérable, on a trouvé avantage à lui substituer dans beaucoup de pays le chauffage au pétrole. En Russie, en Amérique, où le pétrole est à bon marché, on l'emploie de plus en plus pour le chauffage industriel, pour la navigation et pour les chemins de fer.

A Paris, le pétrole est plus cher que le gaz à cause des droits énormes qu'il supporte. Cependant en province il y a sensiblement égalité¹. Et il faut se rappeler ici que sa puissance calorifique est près du double de celle du gaz.

Le vrai poêle à pétrole n'est plus à réaliser. Il existe et MM. Sepulchre, de Herstal-lez-Liège, en ont construit un type excellent que nous venons d'étudier. Pendant les grands froids de février dernier, il a fait monter la température d'une pièce de 65 mètres cubes, la température extérieure étant de - 8°, de 5° à 10° en une demi-heure. Au bout d'une heure la température de régime s'était établie entre 15 et 16°, malgré le vent du nord régnant en rafales, malgré des murs en brique de 22 centimètres librement exposés en plein air sans aucun abri voisin. Dépense : 190 grammes par heure, pour un écart de températures de 25°! Le charbon n'aurait certes pas donné ce résultat même avec un bon foyer.

Nous reproduisons une esquisse d'un des poêles cylindriques à pétrole de MM. Sepulchre. Dimensions : 65 centimètres de hauteur, 35 centimètres de diamètre, tôle légère revêtue d'un vernis solide comme de l'émail. A la base, en guise de foyer, une puissante lampe à réservoir plat et à mèche ronde type Sepulchre. La cheminée en verre de la lampe débouche librement, sans aucun contact, sous un tube qui s'élargit en cône et vient s'épanouir à la partie supérieure du poêle. Les produits de la combustion de la lampe s'élèvent avec force dans cet entonnoir, et se déversent sur les côtés dans la chambre de chauffe constituée par le cylindre du poêle. Quand ils ont cédé la plus grande partie de leur calorique, ils s'en vont par le tuyau d'évacuation dans la cheminée ou à travers un mur, selon l'aménagement de la pièce à chauffer. La chambre de chauffe renferme un ou plusieurs tubes verticaux de circulation, de sorte que l'air pénètre par en bas et sort par en haut,

¹ En pratique, il est bon d'observer que le pétrole se prête à un chauffage particulièrement élastique, ce qui n'a pas lieu au même degré avec les foyers ordinaires au charbon. Ceux-ci sont impuissants à maintenir la température même à 8° quand les froids sont rigoureux et ils chauffent trop quand la température se relève. Avec le pétrole le chauffage peut varier entre de très grandes limites, et la consommation descendre de 500 à 100 grammes. En sorte que la dépense réelle est moins grande qu'on ne serait tenté de le penser tout d'abord et inférieure à celle du gaz.

¹ D'après les chiffres de M. le Dr Chavigny, médecin-major chef du Laboratoire de Bactériologie du 6^e corps d'armée et de M. Haurat, professeur à l'École des arts et métiers de Châlons-sur-Marne. Note sur le chauffage au pétrole. *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, n° 1. 1901. Masson et C^{ie}.

comme d'une bouche de chaleur, à une température en général voisine de 130°.

La chambre de chauffe cylindrique, en haut du poêle, est limitée à la base de façon à former comme une voûte et à laisser un logement pour la lampe. La paroi antérieure derrière la lampe est nickelée pour faire réflecteur, de sorte qu'en définitive l'utilisation du calorique produit est aussi complète que possible. Élévation de la température des parois de la chambre de chauffe et du poêle entier; production d'une température élevée, sous le couvercle supérieur dans la zone de stagnation du gaz, échappement de l'air par les bouches de chaleur; réflexion du calorique de la lampe par les parties nickelées. Le calorique renvoyé par réflexion est considérable.

L'œil aussi est séduit par la gaieté du foyer. Le feu de la lampe, à travers son verre couleur rubis, est agrandi et allongé par les réflecteurs. On dirait d'un foyer embrasé dans lequel pétillent des bûches incandescentes. Les amateurs photographes peuvent très bien opérer à la lueur veilleuse du poêle. A 2 mètres de distance les plaques ne se voilent pas.

La provision de pétrole dans la lampe petit modèle est d'environ 2¹/₂; elle suffit pour 10 à 12 heures de marche.

En somme, ce poêle Sepulchre est un des appareils de chauffage à grand rendement dont il est permis d'affirmer l'innocuité complète. Nous ne connaissons pas d'appareil de chauffage domestique, qui ne présente quelque inconvénient ou même quelque danger. C'est pourquoi, dans l'intérêt d'autrui, nous souhaitons que l'on se pénètre bien des idées que nous venons d'exposer et que l'on substitue, quand les conditions économiques le permettront, aux foyers au charbon pour les chambres ou pour un usage intermittent les nouveaux poêles à pétrole.

HENRI DE PARVILLE.