

000 tonnes représentent la presque totalité de la production algérienne, qui va: 254,000 tonnes en Angleterre, 200,000 tonnes à Rotterdam. La consommation de nos hauts-fourneaux a monté à 7,400,000 tonnes.

Parmi les mines métalliques, les plus importantes sont celles de zinc, qui ont donné 67,000 tonnes valant 5,600,000 francs (mines de Malines, Bormettes, Pierrefitte, etc.) plus 43,000 tonnes valant 3,000,000 en Algérie et 23,000 tonnes valant 2,000,000 en Tunisie, soit, au total, 133,000 tonnes de minerais de zinc, valant 10 millions de francs. Puis viennent les mines de pyrite de Saint-Bel (Rhône) dont la production de 322,000 tonnes représente une valeur de 4,800,000 francs.

La production de minerais de plomb est faible: 23,000 tonnes en France, 500 tonnes en Algérie, 12,000 tonnes en Tunisie.

Les minerais d'antimoine montent au chiffre relativement important de 12,100 tonnes en France, 490 tonnes en Algérie.

La production du minéral de cuivre a atteint 724,000 francs provenant surtout de l'Ariège. L'exportation des minerais de nickel, en Nouvelle-Calédonie, a été de 77,000 tonnes valant 3,160,000 francs contre 130,000 en 1902, par suite d'une baisse de 20 pour cent sur les prix. La même colonie a exporté 8,300 tonnes de minéral de cobalt d'une valeur de 1,275,000 francs et 21,500 tonnes de fer chromé valant 1,118,000 francs.

Enfin la production d'or est montée à 11 millions 700,000 francs pour la Guyane et 5 millions 900,000 francs pour Madagascar (2,300 kil. contre 1,535 en 1902). L'exploitation des phosphates de chaux de Galsa en Tunisie a produit 352,000 tonnes valant 6,530,000 francs.

Au total, les mines de France et d'Algérie ont occupé 187,000 hommes, dont 167,000 pour les mines de combustibles.

LES TUBES PNEUMATIQUES A LONDRES

On se propose à Londres d'établir prochainement, paraît-il, le transport des colis postaux, des sacs de dépêches et des menus objets par tubes pneumatiques. Des expériences viennent d'être faites sur une ligne construite *ad hoc* d'un demi-mille de longueur; elles ont été couronnées de succès. La distance a été parcourue par les envois en vingt-cinq secondes, soit une vitesse de 72 milles à l'heure. La canalisation a un diamètre de un pied, ce qui permet l'envoi de colis assez volumineux.

On a lancé dans ce tube un chien, des cochons d'Inde qui n'ont nullement souffert de ce trajet souterrain.

Les objets les plus fragiles ont été soumis avec succès aux expériences, services à thé, verreries, œufs, tout est arrivé

intact. On parle dès maintenant de relier les gares avec les bureaux de poste de façon à leur faire parvenir sans délais les paquets de correspondance de la province et de l'étranger.

SYSTEMES DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

Leur évolution

Par Jno. R. Allen, professeur au Département des Ingénieurs Mécaniciens de l'Université du Michigan.

Les méthodes employées pour le chauffage dans les différents pays dépendent de leur civilisation et de leurs progrès en mécanique. La température considérée comme satisfaisante dans les habitations varie grandement avec les contrées. En Chine et au Japon, on se contente d'une température de 40 à 50 degrés. En Ecosse et en Angleterre, on se trouve à l'aise dans un appartement chauffé à 55 degrés, tandis qu'au Canada, nous demandons de 68 à 70 degrés de chaleur.

Il y a trois cents ans, l'Indien du Michigan, assis dans son wigwam, se chauffait à un feu de bois libre. C'était alors le système de chauffage adopté généralement, et sans aucun doute le plus perfectionné pour l'époque. L'homme blanc, en arrivant dans ce pays, trouva le système de chauffage de l'Indien trop primitif et y substitua la cheminée à feu nu, plus confortable que le feu à l'air libre de l'Indien, plus commode aussi, mais probablement moins économique.

La cheminée étant plus dispendieuse de construction et d'entretien fit bientôt place au poêle.

L'adoption de celui-ci marque le premier pas dans les progrès apportés au système de chauffage. La transition a été très rapide: du foyer primitif au poêle, du poêle à la fournaise à air chaud, de celle-ci au chauffage direct ou indirect par la vapeur.

L'Indien, dans son wigwam, n'avait besoin d'aucun système de ventilation, pas plus d'ailleurs que les premiers colons de race blanche dans leurs huttes de troncs d'arbres. La ventilation des demeures de nos ancêtres était en général plus que suffisante. A notre époque, tous les efforts sont faits pour rendre les constructions modernes aussi hermétiquement closes que possible. Mais tandis que ce système est très désirable, au point de la diminution des pertes de chaleur, il est nécessaire d'introduire, dans la construction d'un édifice semblable, un mode quelconque d'aération, principalement dans un bâtiment occupé par un grand nombre de personnes.

La ventilation procurée par le chauffage à air chaud et le chauffage indirect par la vapeur au moyen de radiateurs, donne entièrement satisfaction dans les

maisons d'habitation et les petites constructions; mais, dans les salles occupées par un grand nombre de personnes, ce système ne procurera jamais une aération suffisante. Le besoin d'une ventilation plus complète a conduit à l'emploi de ventilateurs. Dans ce système le but du ventilateur est de produire une circulation d'air réelle ayant assez de force pour vaincre la résistance opposée par une longue canalisation. Il permet l'emploi de tuyaux beaucoup plus longs qu'il ne serait possible dans tout autre système à courant d'air naturel.

Le poêle est un appareil de chauffage économique et agréable; mais ses désavantages sont nombreux. Il remplit la chambre de poussière et de cendres chaque fois qu'on l'alimente de charbon ou qu'on le débarrasse des cendres, et il exige un transport continu de charbon. Le progrès qui suivit naturellement l'emploi du poêle, consista à placer le poêle dans le sous-sol et à lui faire chauffer deux ou trois chambres: c'était le chauffage par l'air chaud. L'évolution suivante fut le chauffage d'un certain nombre de constructions par un seul appareil, ce qui a été fait dans tant de nos institutions publiques. Si des édifices éloignés l'un de l'autre pouvaient être chauffés économiquement, pourquoi ne pourrions-nous pas chauffer aussi bien nos habitations par ce système de chauffage central? Tout indique que ce dernier système devait marquer la phase suivante dans l'évolution du chauffage. A l'heure actuelle, il est mis en pratique avec succès dans nombre de villes, grandes et petites.

Le système de chauffage central rend possible l'utilisation de la chaleur, qui se perd maintenant en quantités énormes par les tuyaux d'échappement et les décharges de condenseurs de nos grands établissements manufacturiers et de nos usines électriques. Voyez Détroit, par exemple. Une estimation approchée du pouvoir employé par les diverses manufactures de cette ville, montre que ce pouvoir n'est pas moins de 100,000 chevaux vapeur, dont l'échappement est perdue.

Une force de 100,000 chevaux peut représenter trois millions de livres de vapeur. Chaque pied carré de surface réfléchissant directement la chaleur condense approximativement un quart de livre de vapeur; donc cette force de 100,000 chevaux pourrait servir à chauffer des radiateurs d'une surface totale de 13,000,000 de pieds carrés. Une maison ordinaire demande en moyenne 300 pieds carrés. Il y a donc perte d'une quantité de vapeur suffisante pour chauffer 100,000 maisons, ou approximativement toutes les maisons d'habitation de Détroit. On peut difficilement se faire une idée de la quantité énorme de combustible gaspillée que cela représente. Les économistes ont