

SCIENCE POPULAIRE

PHYSIQUE.—LE LIÈGE CONSERVATEUR DU CALORIQUE

Dans tous les corps isolants auxquels on peut recourir pour la conservation du calorique, le liège est le plus efficace ; il est d'une application facile, et protège pendant longtemps le calorique contre les causes extérieures de refroidissement.

Dans les tuyaux enveloppés des douelles préparées par la Société des lièges appliqués à l'industrie, l'eau chaude se maintient longtemps à l'abri de toute cause qui en diminue la tension et en produit la condensation.

Des expériences très-concluantes ont été faites sous nos yeux, dans une usine de Paris, pour démontrer quelle est d'abord l'utilité d'un corps isolant comme conservateur du calorique, et quelle est ensuite la supériorité du liège comparativement à quelques autres agents isolateurs. Ces agents, employés le plus habituellement, sont : le bois, qui pourrit à l'humidité, se fendille à la sécheresse et peut devenir ainsi très-combustible ; l'argile, qui, pétrie avec de la boue afin d'avoir plus de corps, charge lourdement les conduits qu'elle enveloppe et se délite rapidement au contact de l'eau et de la vapeur ; le feutre, fabriqué avec des bourres communes, qui se déchire promptement, brûle facilement, et qui perd la plus grande partie de sa puissance isolante lorsqu'il est pénétré par l'humidité ; la paille, qui ajoute à une durée très-éphémère le grave inconvénient d'une combustibilité très-dangereuse.

Le liège, on sait que c'est sa principale condition, est réfractaire à l'humidité : exposé à la flamme, il ne brûle pas ; mis en contact avec un corps surchauffé, il noircit, il charbonne sur une petite épaisseur, mais il ne s'enflamme pas. Il se conserve indéfiniment à l'air, à la chaleur ou à l'humidité : ce sont là précisément les qualités qui le rendent mauvais conducteur, et, utilisé comme une enveloppe isolante, dans l'appareil adopté par la Société qui l'emploie, il peut être aisément déplacé et replacé sans difficulté et sans nul dégât.

De l'une des expériences faites sous nos yeux, nous avons relevés les résultats suivants : Un conduit de vapeur allant du générateur au moteur et de six à sept mètres de long, sur 50 millimètres de diamètre, a reçu, sur une partie, une enveloppe en argile mélangée de boue ; une autre partie est restée nue ; une troisième partie a été entourée de douelles de liège de 2 centimètres d'épaisseur, reliées par un fil de laiton en spirale. Trois thermomètres uniformément réglés, ont été placés en regard et à 10 centimètres de chacune des trois parties, isolés de l'air ambiant dans trois boîtes de bois ouvertes seulement du côté de la conduite, et de manière à n'être influencés que par le rayonnement de la chaleur dégagée. Pendant plusieurs jours l'observation a été constamment la même : 70 degrés centigrades à côté de la conduite nue, 35 degrés auprès de la partie entourée d'argile, 24 degrés auprès de la partie enveloppée de liège.

La conséquence de cet appareil était évidemment de maintenir dans la conduite 46 degrés de chaleur qui se perdaient par le rayonnement, et ainsi de conserver à la vapeur une tension qui, sans enveloppe protectrice, ne pouvait être évidemment maintenue que par des efforts constants de combustible.

Ainsi, un degré déterminé de calorique peut être longtemps conservé parce que le liège empêche toute expansion à l'air ambiant, aussi bien que lorsque la conduite renferme de la vapeur, que lorsqu'elle contient de l'eau naturellement thermale ou un liquide dont la température aura été élevée par les moyens habituels.

Autre observation recueillie : Avant le siège de Paris, des enveloppes de liège, sous forme de boîtes cylindriques hermétiquement closes, garnies d'une courroie à poignée comme celles des waterproof, avaient été fabriquées pour envelopper des gamelles de troupe en fer battu. Un potage à 92 degrés de chaleur, enfermé dans une de ces gamelles, a été emporté par chemin de fer vers un des cantonnements des environs de Paris et transporté dans la campagne. Après cinq heures, la gamelle a été ouverte, et le potage avait encore 45 degrés de chaleur, c'est-à-dire qu'il était trop chaud pour être immédiatement consommé.

Dans un ordre inverse, bien que ce soit l'application du même principe, un morceau de glace a été porté de Paris à Dieppe, par train express, c'est-à-dire en quatre heures et demie, dans une de ces boîtes, et à peu près sans déperdition.

Ces exemples démontrent quelle est la puissance isolante du liège, et, employées auprès des sources d'une thermalité moyenne, comme auprès des conduites de vapeur dans lesquelles il importe de maintenir une exacte tension, les enveloppes dont nous parlons offrent de précieux avantages et l'emportent sur tous les moyens de conservation qui ont été employés jusqu'ici.

Des applications importantes faites dans les établissements de la marine de l'Etat, dans certaines compagnies de chemins de fer, dans de grands ateliers industriels, ont confirmé pratiquement ces expériences, en démontrant la réalité de ces deux résultats : l'isolation absolue et la conservation du calorique, et, en outre, lorsqu'il y a chauffage, une économie marquée de combustible.

NOS GRAVURES

Les chiens contrebandiers.

On pourrait croire qu'il s'agit d'animaux en quelque sorte défensifs, dont les contrebandiers se font escorter afin de forcer l'entrée de la douane en les lançant à la gorge des braves douaniers. Il n'en est rien. Ces chiens sont plus que des auxiliaires, ils sont contrebandiers eux-mêmes. Ils transportent eux-mêmes la contrebande.

On comprend déjà le procédé. Or le gouvernement français veut aujourd'hui placer un impôt sur ces fraudeurs inconscients. Comment s'y prendront les préposés des finances pour atteindre les propriétaires de ces chiens.

L'explication est fort simple : les contrebandiers seront forcés d'acquiescer l'impôt, par la raison excellente qu'ils ne peuvent se dispenser, en retournant de France en Belgique, par exemple, de passer devant nos douaniers entraînant derrière eux leurs chiens de contrebande.

Pour bien comprendre cette obligation fatale, il faut ne pas oublier que tout le personnel des contrebandiers est parfaitement connu des douaniers. Si la loi autorisait les douaniers à mettre la main au collet des contrebandiers au moment où ces derniers sortent de France, les poches pleines d'argent, pour aller organiser en Belgique une nouvelle opération non moins lucrative, si les douaniers avaient ce droit-là, tous les contrebandiers seraient sous clef au bout de quinze jours. Mais la loi est formelle ; un contrebandier ne peut être arrêté qu'en flagrant délit, c'est-à-dire au moment même où il essaie de faire passer frauduleusement sa marchandise en France. Si on l'arrête ainsi, tout est fini ; mais si on le manque, et s'il passe, on a beau avoir son signalement exact ; quand le hardi coquin repassera à son retour devant ces mêmes douaniers qui l'ont manqué à son arrivée, il pourra les saluer d'un air goguenard et rentrer en Belgique sans la moindre inquiétude : les douaniers, debout à leur poste, seront forcés d'assister à cette sortie triomphante sans avoir le droit de s'y opposer.

Or, ainsi que nous l'avons dit, dans la contrebande, en manière de contrebande des tabacs principalement, le chien est un agent de première force. Mais, objecte déjà le lecteur, pour esquiver l'impôt sur son chien, ou ses chiens, à la sortie de France, le contrebandier aura une chose bien simple à faire : ce sera de ne plus les faire sortir avec lui. Tandis que le contrebandier passera seul, fièrement, les mains dans les poches, devant les douaniers exaspérés de leur impuissance, les chiens fileront seuls, au galop de course, d'un autre côté, se dirigeant vers le quartier-général de la contrebande belge. C'est là qu'est l'erreur. Si le contrebandier, en sortant de France, ne traînait pas de force après lui le malheureux chien qui lui a servi d'agent inconscient pour l'entrée de sa marchandise, cet animal se refuserait absolument à retourner de bonne volonté en Belgique. Force est donc au contrebandier de se faire accompagner de son chien : et en ce cas, le jour où la taxe de dix francs sera établie, rien ne sera plus facile aux douaniers que de la percevoir.

Maintenant, d'où vient que le chien de contrebande, si alerte au départ, qui traverse la frontière française en trois bonds et esquive le plus souvent les coups de fusils des douaniers, d'où vient que ce même chien se refuse absolument, au retour, à franchir de la même manière la même frontière ? Le voici :

Le chien est un animal qui a pour les coups la même horreur que le célèbre Panurge. C'est sur ce principe que le contrebandier a basé tout son système : supposons que le point de départ de la contre-

bande soit Mons (Belgique), et le point d'arrivée Maubeuge (France). A Maubeuge, le contrebandier a un complice qui a pour le chien des soins inimaginables, qui le caresse, le choie, le gave d'excellente nourriture, s'assure, en un mot, l'affection de l'animal. Quand le chien est bien pénétré de reconnaissance pour le complice de Maubeuge, le contrebandier emmène la bête à Mons. Arrivé là, il lui attache au cou un collier creux contenant une charge de tabac calculée sur les forces du chien. Ceci fait, le contrebandier prend un fouet et administre au chien ce qu'en termes vulgaires on appelle une volée. Le chien, éperdu, s'enfuit, et se rappelant, dans son instinct de chien, qu'il possède à Maubeuge un excellent ami qui, au lieu de coups, le bourre de caresses et de nourriture, il traverse la frontière tout d'une traite, et arrive à Maubeuge, chez son bienfaiteur ; celui-ci lui donne un morceau de sucre et lui enlève délicatement son collier lucratif. Deux jours après, le contrebandier de Mons revient chercher son chien, et essaie par le raisonnement de le décider à retourner en Belgique. Le chien s'y refuse obstinément. Le contrebandier alors lui attache une laisse et l'emène de vive force. De retour à Mons, nouvelle racle : nouveau départ échevelé du chien. Et ainsi de suite.

Les choses se passent de cette façon depuis un temps immémorial. Il arrive par-ci par-là que les douaniers, qui guettent le chien à son arrivée, l'abattent d'un coup de fusil ; mais, encore une fois, quand ils l'ont manqué, ils n'ont pas le droit de lui jeter même une boulette lors de son retour derrière son maître.

On a cherché déjà à empêcher cette contrebande audacieuse par toutes sortes de moyens. Par exemple, on a dressé d'autres chiens plus petits, mais solides, trapus et déterminés, des espèces de *bulls terriers*, à courir après les chiens de contrebande et à les saisir par une patte de derrière. Le chien de contrebande se défend. Le *bull* le lâche un instant, pousse des aboiements formidables, puis ressaisit de nouveau son ennemi. Les douaniers accourent et assomment le délinquant. Après quoi, on le dépouille, on le fait cuire, et on le donne aux *bulls terriers*, qui, enchantés de ce régal exquis, redoublent de zèle à la prochaine occasion.

Mais les contrebandiers, à leur tour, ont inventé un moyen de résister à cette innovation gênante. Quand ils soupçonnent une surprise de ce genre, au lieu de lancer un seul chien, ils s'entourent d'une véritable meute, représentant par leurs colliers un chargement considérable, une véritable caravane. Le contrebandier attache l'extrémité d'une corde au cou du plus fort de ses animaux, l'autre extrémité à sa ceinture, et il s'élançe ainsi, au pas gymnastique, à travers la frontière, entraîné dans un élan vertigineux et entouré de ses quadrupèdes. Les douaniers, auxquels il est défendu de tirer sur les contrebandiers, sinon en cas de légitime défense, sont fort embarrassés. Ils ajustent les chiens, ils entuent quelques-uns, mais le reste passe, y compris le contrebandier. Et trois jours après le contrebandier repasse paisiblement devant eux en traînant sa meute qu'il mène prendre en Belgique un nouveau chargement. D.

Dans les Glaces

Les retards que les glaces accumulées dans le golfe St. Laurent causent depuis quelque temps à la navigation des navires transatlantiques ; dernièrement, le séjour du *Polynesian* pendant près d'une semaine au milieu d'une mer de glaces, et tout récemment encore la perte désastreuse du *Vicksburg* causée par le choc d'une banquise ; le *Caspian*, qui vient de passer six jours aussi dans les glaces, donnent quel-

que intérêt à la vue des mers polaires que représente notre gravure.

Ce paysage des contrées boréales présente une vue de la côte occidentale du Groenland, « la Baie Melville. » Elle est située à l'entrée du grand bras de mer nommé mer de Baffin. Sa position se trouve juste en face du détroit de Jones et du rivage désolé qu'on appelle Nord Devon.

Le navire est un de ceux de l'avant dernière expédition polaire anglaise, dont l'équipage essaie, à l'aide d'ancre enfoncées dans la glace, de se hâler et de rétablir l'équilibre du navire.

Au moment où paraîtront ces lignes deux steamers, le *Discovery* et l'*Alert*, seront en route pour ces régions polaires dont tant d'autres expéditions ont essayé de pénétrer les mystères.

Voici quelles sont les instructions des commandants de l'expédition :

Les deux navires devront autant que possible se partager le théâtre des découvertes et des explorations. L'un d'eux devra se poster de façon à servir de refuge à l'autre en cas de désastre, et aussi de manière que les équipages combinés puissent atteindre sans trop de difficultés, soit en traîneaux, soit avec des embarcations, un troisième navire, dit de secours, qui sera envoyé en temps utile au détroit de Smith. Le second navire ne devra, par conséquent, pas dépasser 82° latitude.

Le chef de l'expédition, assuré de la position et des ressources du second navire, y prendra quelques hommes de l'équipage pour renforcer le sien et pousser une expédition en traîneaux vers le pôle, but principal du voyage. Cela fait, il cinglera aussi loin que possible vers le nord, en tenant compte bien entendu de la saison ou de l'état des glaces. Les deux navires ne devront pas hiverner à plus de deux milles l'un de l'autre. Si le chef de l'expédition dépasse pendant l'été de 1875 cette limite de 200 milles, il devra s'efforcer d'y rentrer. Il serait plus sage, en effet, de rejoindre le second navire, et de combiner les forces pour l'exploration pendant le printemps et l'été de 1876.

Si le premier navire trouve dans son exploration une ligne de côtes s'étendant vers de très-hautes latitudes, son commandant aura soin de laisser des stocks de provisions échelonnées dans divers endroits et d'une façon convenables. Arrivé au point nord le plus extrême qu'il aura pu atteindre, il aura soin aussi d'y laisser une embarcation qui devra lui servir au printemps suivant.

Dans le cas d'absence d'une côte continue, le voyage en traîneau devient nécessaire ; le chef de l'expédition devra avoir à sa disposition six fortes équipes de traîneaux à hommes et quatre attelés de chiens.

Les deux navires iront droit à Disco, dans le Groenland, où ils prendront à leur bord soixante chiens pour les traîneaux. De là, ils passeront par Melville-Bag, et iront dans la direction du Nord aussi longtemps que possible. On n'aura pas de leurs nouvelles, après qu'ils auront quitté Disco, jusqu'à ce qu'ils reviennent de leur périlleuse expédition, c'est-à-dire vers la fin de 1877.

Souhaitons bonne chance et succès à ces explorateurs hardis, dont les découvertes augmenteront la somme de nos connaissances, et aideront sans doute à résoudre des problèmes scientifiques précieux et fort intéressants.

Le Barbier Turc

Il n'est pas à supposer, d'après la peinture de M. Bonnat, que les salons de coiffure des Figaros musulmans vaillent même les échoppes de nos barbiers de village.

Ainsi qu'on le voit, l'appartement ne brille pas par le luxe ; l'ameublement se borne au strict nécessaire : deux plats à barbe pendus au mur au-dessus d'un rasoir entr'ouvert ; un bloc de bois recouvert d'une natte sur laquelle le patient est assis à la façon orientale, les jambes croisées. Cette attitude de tailleur généraait quelque peu nos élégants. On assure que ces barbiers turcs ont une adresse merveilleuse et qu'ils rasant avec une légèreté de main sans égale.

L'absence de *blaireau* nous donne à penser que pour les préparatifs préalables de l'opération, les barbiers de l'Orient se servent d'un moyen qu'employait ce Figaro qui, crachant sur le savon avant de barbié son sujet, répondit à ce dernier fort surpris du procédé : « Que Monsieur ne s'offense pas, dit-il, si j'en use ainsi : il est étranger. Avec mes pratiques, la chose va mieux, car je leur crache sur le visage ! »

A. ACHINTRE.