

FUMIVORE DE M. E.-J. MALLET

Les compagnies de chemins de fer, de bateaux à vapeur, et toutes les industries qui se servent de la vapeur, sont en ce moment préoccupées des découvertes que vient de faire M. E.-J. Mallet, concernant l'emploi judicieux et économique du combustible. Si les expériences actuellement en cours d'exécution viennent confirmer les résultats des premiers essais, l'invention de M. Mallet constitue une révolution complète dans le chauffage industriel.

M. E.-J. Mallet est le fils du consul-général des Etats-Unis à Florence (Italie). Ses goûts particuliers l'ont poussé fort avant dans les études chimiques, et lorsqu'il fut revenu à New-York, il suivit assidûment les cours de l'Ecole des Mines. Appelé à plusieurs reprises comme expert, dans les questions métallurgiques les plus délicates, il s'était familiarisé avec les grands fours à réverbère employés au traitement des minerais d'argent dans le Colorado. On avait inutilement essayé, dans cette partie des Etats-Unis, de se servir du charbon bitumineux de la région, mais l'on avait dû revenir au vieux et coûteux système de la fonte au bois. M. Mallet eut alors l'idée d'introduire dans le foyer des fours un excès d'air, de façon à activer la combustion du gaz. Le succès couronna ses efforts.

Plus tard, il se livra à de curieuses et savantes recherches sur l'emploi du charbon filamenteux, il étudia soigneusement la question du combustible sous toutes ses faces.

Prenant pour devise le mot de Bacon : que les expériences doivent se baser à la fois sur la théorie et la pratique, il voulut établir les conditions de la complète combustion des matières employées pour la production de la vapeur, et résoudre le double problème de l'économie du combustible et de la suppression de la fumée.

C'est par l'examen attentif d'une lampe d'éclairage qu'il parvint à formuler des lois générales qui forment les principes absolus de la bonne combustion des matières.

On sait que dans une lampe mal réglée la flamme est sombre, sans éclat, et qu'il se produit une fumée nauséabonde.

Cet effet se produit dans deux circonstances très différentes, c'est-à-dire quand l'air arrive en trop grande quantité dans le foyer lumineux, ou, au contraire, lorsque l'air ne s'y introduit pas en quantité suffisante.

Tout le monde, d'ailleurs, sait depuis longtemps que l'hydrogène carburé ainsi que tous les autres dérivés du carbone exigent pour devenir inflammables avec certaine quantité d'air atmosphérique. Mais ce qu'on n'a pas cherché à faire jusqu'aujourd'hui, c'est d'introduire de l'air dans la proportion chimique voulue, pour obtenir une combustion parfaite.

Par des moyens aussi ingénieux qu'exactes, M. Mallet est parvenu à déterminer la quantité d'air introduite dans une lampe pendant sa marche normale, autrement dit lorsqu'elle brûle sans fumée et qu'elle fournit la lumière la plus blanche et la plus parfaite. Partant de ce résultat, il a cherché à en appliquer les chiffres au chauffage des foyers de générateur ou bouilloires à vapeur. S'il est aisé de brûler dans un laboratoire tous les gaz inflammables produits par un corps en ignition, il n'est pas facile d'atteindre un semblable résultat lorsqu'on agit sur de grandes masses comme celles des charbons employés au chauffage de puissantes machines.

La diversité des produits de la combustion, lorsqu'il s'agit du bois ou du charbon, la forme solide ou gazeuse sous laquelle ils se présentent, étaient autant de causes de difficultés et d'erreurs. D'après les renseignements que nous trouvons dans le *New-York Herald*, M. Mallet paraît avoir atteint la solution de ce problème compliqué.

Les dispositions de son appareil ont pour objet de régler l'introduction de l'air dans la proportion chimique voulue, qui divise cet air en deux volumes distincts, l'un destiné à l'oxydation des gaz, l'autre destiné à brûler les parties solides du combustible employé.

La combinaison adoptée par l'inventeur a été appliquée pendant sept mois consécutifs, et a donné des résultats satisfaisants. Elle consiste essentiellement en ceci :

Le foyer est divisé en deux compartiments dans le sens de sa longueur. La séparation de ces deux compartiments est faite par un mur de briques réfractaires percé d'ouvertures pour donner passage aux gaz produits par la combustion.

Les barreaux du foyer sont remplacés par des tubes en fer, ouverts à leurs deux extrémités, dont l'une s'appuie sur le mur de séparation des deux compartiments, et dont l'autre est en contact avec l'air extérieur.

Cette disposition spéciale permet d'introduire dans les gaz de la combustion l'air chaud dont ils ont besoin pour devenir inflammables et donner ainsi leur coefficient de chaleur.

Un levier articulé placé à l'extérieur du soubassement de la chaudière fait mouvoir un système de registres ou obturateurs qui, s'appliquant à la fois sur les barreaux du foyer et sur la porte du cendrier, permettent

de régler convenablement l'accès de l'air soit dans les gaz, soit dans le foyer lui-même.

M. Mallet répond ingénieusement par ces dispositions aux deux principes essentiels d'une combustion parfaite : l'introduction de l'air en quantité suffisante et non exagérée, et l'introduction de l'air chaud de façon à ne pas abaisser la température.

Pour utiliser complètement la chaleur produite par la combustion des gaz, et pour éviter leur entraînement dans le tirage, la cheminée d'appel ordinaire est remplacée par un ventilateur placé au bas de la construction qui soutient les chaudières. Ce ventilateur est mû par la vapeur et aspire les derniers produits de la combustion après qu'ils ont été refroidis par un passage à travers un réfrigérant.

Dans la pratique industrielle de ce nouvel appareil de chauffage, lorsqu'une charge nouvelle de combustible est jetée dans le foyer, on ferme pour un moment l'entrée d'air des tuyaux du cendrier. Puis on ouvre les registres et l'on introduit dans les gaz produits l'air dont ils ont besoin pour devenir inflammables ; leur combustion a lieu dans le second compartiment par leur contact avec la flamme du foyer, au moyen des ouvertures du mur de séparation.

Les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont : la disparition complète de la fumée, et leur économie de 30 à 40 par cent dans l'emploi du combustible.

L'application de ce nouveau système de foyer se fait sans difficultés aux chaudières des locomotives et des bateaux à vapeur. Pour en faire la démonstration complète, on construit en ce moment une locomotive qui fonctionnera prochainement sur le chemin de fer de l'Erie.

Il est superflu de faire ressortir ici tous les avantages résultant des découvertes de M. Mallet, tant au point de vue de la salubrité publique qu'au point de vue économique.

Ce qu'il est important de constater, c'est qu'une société, au capital de \$2,000,000, s'est constituée à New-York pour l'exploitation des brevets pris en Amérique, en Angleterre et en France, et qu'elle compte parmi ses membres les présidents de toutes les grandes lignes de chemins de fer des Etats-Unis.

Il s'agit donc, on le voit, d'une application nouvelle et ingénieuse des lois chimiques de la combustion, dont les conséquences seront considérables, et qui constitue un véritable progrès. A ce titre, nous ne pouvions la passer sous silence.

SCIENCES

La prochaine éclipse, le 6 mai prochain, ne pourra être bien observée que des Iles Marquises.

La vivisection vient d'être défendue par les autorités suédoises. Sir James Pajet est furieux de ce qu'une loi analogue ait été promulguée en Angleterre.

A St-Petersbourg, il a été décidé qu'il ne serait plus permis aux femmes de suivre les cours de médecine dans les universités de l'Etat.

A la dernière réunion de la société d'acclimatation à Paris, des médailles ont été décernées à Sir James Maitland, d'Ecosse, pour son établissement de pisciculture, et à James E. Harting pour ses travaux sur l'élevage des autruches et sur les animaux disparus de l'Angleterre.

On vendait en France des photographies invisibles, et dont l'image préparée d'avance, se montrait au contact de l'eau ; le gouvernement les a défendues parce que les sels de mercure dont on se servait dans cette préparation sont nuisibles à la santé.

On utilise maintenant la lampe Edison sur les bateaux qui font le service entre New-Haven et Dieppe. La distribution de l'électricité se fait par l'accumulateur Faure. Il suffit d'une heure pour emmagasiner l'électricité nécessaire à l'entretien de cinquante lampes d'une puissance de seize bougies, pendant six heures, durée du passage. On considère cet essai, qui a parfaitement réussi, comme étant de la plus grande importance pour la navigation.

Il paraît y avoir une grande disette de faux cheveux, et les marchands sont obligés de faire leur provision en Orient ; seulement, tous ces produits sont noirs. Pour modifier la couleur, on les soumet d'abord à l'acide nitrique, puis on les teint ensuite de la teinte désirable. Mais le Dr Félix, de Bucharest, a trouvé que ces manipulations offraient de sérieux dangers pour les ouvriers qui en sont chargés, et le conseil de santé de Roumanie a exigé de nouvelles précautions de la part des chefs d'ateliers. Il paraît également probable que l'usage de ces cheveux n'est pas dénué de dangers, quoique moins grands.

DAVID TÉTU

ET

LES RAIDERS DE SAINT-ALBAN

ÉPISE DE LA GUERRE AMÉRICAINE

1864-1865

(Suite)

Il ne nous appartient pas de juger le gouvernement canadien et nous supposons charitablement qu'il avait d'excellentes raisons pour agir comme il faisait ; et qu'il n'était mû, en aucune sorte, par la peur, mais bien par le sentiment de ce qu'il se devait à lui-même et à une nation amie.

C'est, au reste, le jugement que portèrent un très grand nombre d'hommes bien pensants de l'époque et ce n'est pas nous qui oserions le blâmer maintenant.

Le grand connétable Bissonnette prit le chemin du Haut-Canada, et le connétable Ermatinger celui de la Rivière-du-Loup, dans le comté de Témiscouata ; une nombreuse escouade de police était à leur disposition et elle fut échelonnée sur tout le littoral du fleuve, chargée de veiller sur les passages réputés les plus favorables aux fuyards.

Bientôt les officiers de police Bureau et Rosa arrêtaient à la Pointe-aux-Trembles : Spun, Swager et un nommé Betterworth, que l'on supposait avoir échappé aux recherches et aux poursuites faites au mois d'octobre précédent.

Ermatinger, parti de Montréal, se rendit à Québec, puis à la Rivière-du-Loup, ayant le soin de laisser des hommes à Québec et à d'autres endroits où aboutissaient des routes conduisant soit au Nouveau-Brunswick, soit aux Etats-Unis. Il stationna au village de la Rivière-du-Loup jusqu'au 20 décembre, occupé à veiller sur tous les voyageurs suspects.

Ayant remarqué qu'il existe trois chemins qui vont se rencontrer à la paroisse de Saint-François, aux portes du Nouveau-Brunswick, il alla plus tard s'y mettre en sentinelle, accompagné de trois hommes de police.

XIII

Que faisaient nos *raiders* pendant que tous les li-miers lancés par le gouvernement se mettaient à leurs trousses ?

Fatigués de leur longue détention, et trouvant à Montréal presque autant d'amis que de citoyens, ils s'endormaient dans une trompeuse sécurité et se laissaient amollir par ces nouvelles délices de Capoue. Prenant trop peu de souci des dangers de l'avenir, ils perdaient trop de temps précieux en amusements, en promenades et en festins, parmi la société de Montréal et des environs.

Au moment où le deuxième mandat d'amener fut lancé contre eux, ils n'étaient nullement préparés à prendre des mesures pour s'y soustraire. Avec toute la folle témérité de leur âge, ils manquèrent de la plus élémentaire prudence.

Leur chef Young, après s'être refusé longtemps à croire au nouveau danger qui le menaçait, lui et ses compagnons, songea enfin à s'éloigner.

Pour déjouer la police qu'il croyait sur la rive sud, il prit le côté du nord, en partant de Montréal. S'adressant au premier cocher venu, il eut, pour le conduire, un vieil irlandais, un cheval étique et une mauvaise voiture. Le voilà parti avec deux de ses compagnons.

Pour comble de mésaventure, leur vieux conducteur était à peu près aussi ignorant qu'eux des localités qu'il fallait traverser. Il piqua à Terrebonne, passa par Mascouche et revint à l'Assomption. Nul d'entre eux ne savait un traître mot de français et leur guide ignorait également cette langue. On conçoit quel devait être l'inconvénient au milieu d'une population dont les habitants ne parlent que le français. A tout instant, il fallait arrêter pour demander des renseignements. On frappait à mainte habitation, et chaque fois, c'était une scène de colère de la part du cocher qui s'exaspérait et s'emportait contre ses interlocuteurs dont il ne parvenait pas à se faire comprendre.

De pareilles altercations étaient un danger continuel pour les fugitifs, que tout ce bruit pouvait faire soupçonner et découvrir, en donnant partout l'éveil sur leur passage.

L'intensité du froid, la faim et l'épuisement de leur misérable cheval, forçaient fréquemment les voyageurs à interrompre leur fuite.

Enfin ils arrivèrent aux Trois-Rivières, où ils purent se procurer des chevaux plus forts et plus rapides.

Comprenant alors, par les nouveaux avis qu'il avait reçus, toute l'imminence du danger, Young déploya toute la diligence possible et atteignit en peu de temps Lévis, puis la Rivière-Ouelle, où lui et ses amis furent découverts par quelques-uns des principaux de l'endroit, à l'hôtel Danjou, qui leur avait servi de refuge pendant une nuit. Les fugitifs ne furent cependant pas inquiétés grâce aux sympathies sudistes de ceux qui