

RAPPORT fait par M. E. Silvestre, au nom du comité des arts économiques, sur un perfectionnement apporté par M. Gay à l'appareil de buanderie de feu M. Constant Decoudun.

Messieurs, les divers appareils à coulage continu qu'on emploie communément aujourd'hui dans les buanderies publiques ne diffèrent entre eux que par la manière dont s'y fait la circulation de l'eau de lessive.

Ceux qui, jusqu'ici, ont été considérés comme donnant les résultats les plus avantageux ne sont qu'une application de l'ancienne machine de *Salomon de Caus*, et offrent cette disposition générale : l'eau alcaline est contenue dans une chaudière hermétiquement fermée, dont le couvercle donne passage à un tuyau de décharge ; ce tuyau, qui plonge dans le liquide jusqu'à une petite distance du fond de la chaudière, va traverser le cuvier suivant son axe, et porte, à sa partie supérieure, une pomme d'arrosoir par laquelle l'eau de lessive s'écoule sur le linge pour retourner ensuite à la chaudière.

Ce système admis, il restait à trouver un moyen, à la fois simple et peu dispendieux, de faire circuler la liqueur alcaline d'une manière continue. Plusieurs industriels ont cherché à résoudre le problème, et à ce sujet M. *Herpin* vous a fait, en 1839, un rapport assez étendu sur les divers appareils exécutés antérieurement à cette époque ; dans ce rapport, M. *Duvoir* est cité comme étant un de ceux qui ont le plus approché de la solution de la question. (Voy. *Bulletin* de la Société, année 1839, p. 38.)

Depuis 1839 on a apporté des perfectionnements importants à ce genre d'appareils qui ne laissaient pas que d'offrir encore quelques graves inconvénients. Ainsi il fallait attendre, pour qu'une ascension eût lieu, que le liquide, chauffé à feu nu, eût atteint et même dépassé son degré d'ébullition, ce qui causait une perte sensible de temps et de combustible. En second lieu, le linge était souvent taché au contact du tuyau d'ascension porté subitement, par le liquide, à une température élevée. Il arrivait encore que la chaudière, chauffée à feu nu sur toute sa superficie et exposée continuellement, pleine et vide, à un haut degré de chaleur, finissait par altérer l'eau de lessive et rendait pernicieux son effet sur le linge qu'elle touchait (1). Enfin la liqueur alcaline tombait bouillante dans le cuvier dès la première jettée; or on a reconnu, par expérience, que le coulage réussit beaucoup mieux quand on lessive d'abord à froid et qu'on n'élève que graduellement la température de l'eau alcaline.

(1) Peut-être cette altération provient-elle de la décomposition d'une partie des matières animales et végétales dont le linge sale est imprégné et qui sont entraînées dans le récipient par les eaux de lessive.

M. *Decoudun*, habile mécanicien, dont plusieurs d'entre vous ont été à même d'apprécier les travaux, et qu'une mort prématurée vient d'enlever à l'industrie, a construit un appareil très-ingénieux qui fonctionne au lavoir Saint-Paul de la rue de Sèvres, et qui remédie aux divers inconvénients que nous venons de signaler.

Les perfectionnements sur lesquels M. *Gay*, contre-maître dans les ateliers de M. *Decoudun*, appelle l'attention de la Société, ayant été apportés à l'appareil de son patron, nous croyons utile de faire connaître d'abord au conseil en quoi cet appareil diffère de ceux qui l'ont précédé.

Comme dans le système à coulage continu adopté par M. *Duvoir*, M. *Decoudun* fait usage du tuyau de décharge à calotte hémisphérique et du flotteur destiné au jeu des soupapes; mais le liquide alcalin n'est plus chauffé à feu nu, et ce n'est plus en vertu de la force élastique de sa propre vapeur qu'il monte dans le tuyau de décharge. L'ascension de l'eau de lessive est due à la pression exercée directement par un courant de vapeur qui provient d'un générateur, et qu'on arrête, en temps convenable, au moyen d'un robinet. La liqueur alcaline est ainsi portée froide d'abord sur le linge, et elle y est ramenée à plusieurs reprises sans être échauffée sensiblement par suite de la condensation d'une partie de la vapeur comprimante. M. *Decoudun* élève ensuite la température du liquide, autant et aussi rapidement qu'il est nécessaire, au moyen d'un autre courant de vapeur provenant du même générateur, et qui circule dans un serpentin dont est garnie intérieurement la chaudière. L'excédant de la vapeur et l'eau de condensation sortent du serpentin par un tuyau dont le diamètre est moitié environ de celui du tuyau d'entrée, et sont portés dans une autre partie de l'établissement où ils sont utilement employés.

Comme on le voit déjà, cette disposition présente de grands avantages: on obtient de l'eau de lessive à toutes températures; il n'est plus nécessaire d'attendre, pour chaque jetée, que le liquide soit soumis à la force comprimante de sa vapeur, d'où résulte une économie de combustible et de temps; l'eau de lessive n'est plus sujette à perdre de sa vertu par l'action directe du feu, et enfin le linge en contact avec le tuyau de décharge n'est plus taché comme auparavant.

Pour éviter l'intervention d'un homme employé à ouvrir et à fermer le robinet de vapeur, M. *Decoudun* eut l'heureuse idée de lier la clef de ce robinet à la tige du flotteur de telle sorte que la machine pût marcher seule.

Ces perfectionnements furent réalisés dans l'appareil qui fonctionne aujourd'hui au lavoir Saint-Paul, et qui a été établi par la maison *Decoudun*.

Cependant, avec le temps, on s'aperçut que le jeu de la machine deve-

naît irrégulier ; le robinet finissait par mal remplir son office, et nécessitait un entretien et une surveillance continus. Ce fut alors que M. *Gay* pensa à remplacer ce robinet par un système à tiroir mis en mouvement par la tige du flotteur au moyen d'un levier à contre-poids.

A la partie moyenne et inférieure du levier, c'est-à-dire au-dessous de son axe de suspension, est fixée une dent qui est reçue dans une boîte que porte, supérieurement, le tiroir, de telle manière que, quand le flotteur arrive au haut ou au bas de sa course, le tiroir est attiré ou repoussé par la dent du levier, et les lumières se trouvent découvertes ou bouchées.

Au moyen de ce perfectionnement, l'appareil *Decoudun* marche avec facilité et régularité, et ne nécessite aucune surveillance. Depuis plusieurs mois qu'il est établi sur ce principe au lavoir de la Chapelle-Saint-Denis, il n'a encore eu besoin d'aucune réparation.

En portant à quatre le nombre des lumières qui servent à livrer passage au courant de vapeur comprimante, M. *Gay* a considérablement réduit la course de la tige du flotteur nécessaire pour déterminer, par l'intermédiaire du levier, l'introduction du courant.

Quand le flotteur est au bas de sa course, la soupape à air s'ouvre, et la vapeur et l'air contenus dans la capacité du récipient sont poussés au dehors par l'eau de lessive, qui vient remplir de nouveau cette capacité. Jusqu'ici, la vapeur ainsi projetée sortait de l'appareil en brouillard épais et incommode, et se trouvait perdue ; M. *Gay* a eu l'ingénieuse idée de la recueillir et de la conduire, par un tuyau particulier, au-dessous du couvercle du cuvier, où elle se condense sur le linge en l'échauffant.

Quelques résultats comparatifs que nous allons exposer achèveront de prouver la supériorité de l'appareil en question sur ceux qui l'ont précédé. Dans les meilleurs systèmes anciens, le coulage exigeait, pour un cuvier de la contenance de 8 à 900 litres, entre six et sept heures de temps, et le nombre de jetées n'était que de quatre à cinq par heure. Avec l'appareil nouveau, dont la contenance est de 800 litres pour le cuvier et de 100 litres pour le récipient d'eau de lessive, l'opération est terminée en trois heures, et le nombre des jetées, qui ont lieu sous une pression bien moins considérable (1) et dont trois ou quatre se font à froid, est de trente environ par heure. Ces résultats indiquent une accélération considérable dans l'opération, et aussi une grande économie de temps et de combustible. Quant à la consommation exacte du combustible, il a été difficile de l'évaluer, parce que, au lavoir de

(1) Cette pression est de 5 à 6 dixièmes d'atmosphère ; dans les appareils à ébullition, elle est au moins de 2 atmosphères.

la Chapelle-Saint-Denis, une partie de la vapeur du générateur est employée à divers autres usages. C'est ainsi qu'elle échauffe l'eau des bains qui font partie de l'établissement, et qu'elle fait manœuvrer une petite machine à vapeur de la force de 2 chevaux destinée à élever d'un puits l'eau qui sert à l'essangeage et au rinçage du linge.

Nous ajouterons qu'un grand établissement de buanderie, la *coulerie nationale*, est, en ce moment, en arrangement avec M^{me} *Decoudun* pour faire remplacer par le nouvel appareil celui qui y fonctionne aujourd'hui et qui est reconnu comme exigeant des frais de combustible trop considérables.

Tels sont, messieurs, les résultats obtenus par MM. *Decoudun* et *Gay*, bien encore qu'il existe au lavoir de la Chapelle-Saint-Denis un inconvénient assez grave qui vient influencer d'une manière fâcheuse sur ces heureux résultats. L'eau du puits qui sert à l'essangeage du linge est d'une crudité remarquable. La liqueur alcaline qu'on emploie dans l'établissement, et qui contient environ 1,50 kilog. de carbonate de soude du commerce pour 100 lit. d'eau de Seine, forme dans cette eau de puits un précipité abondant; d'où il résulte que, d'une part, cette décomposition affaiblit l'alcalinité de l'eau de lessive, et que, d'autre part, elle s'oppose, en partie, à l'action de cette eau sur le linge sale, qui, dès la première jetée, se trouve imprégné de substance calcaire. Votre rapporteur a signalé cet inconvénient à M^{me} *Decoudun*, propriétaire de l'établissement, en l'engageant à employer, pour l'essangeage du linge, l'eau de Seine qui a servi aux bains et qu'on laisse ordinairement s'écouler en pure perte.

En résumé, le comité des arts économiques, considérant que M. *Gay* a apporté un très-utile perfectionnement à l'appareil, déjà si ingénieux, de M. *Decoudun*, a l'honneur de vous proposer, messieurs, 1° de remercier M. *Gay* de sa communication; 2° d'ordonner l'impression du présent rapport dans le *Bulletin* avec le dessin de l'appareil; 3° de citer très-honorablement M. *Decoudun* à la suite du rapport pour les utiles services que, pendant sa vie, il a rendus à l'industrie.

Signé E. SILVESTRE, rapporteur.

Approuvé en séance, le 31 janvier 1849.

DESCRIPTION de l'appareil de buanderie de M. *Decoudun*, perfectionné par M. *Gay*, rue *Pierre-Levée*, 6 et 8, faubourg du *Temple*.

La fig. 1, pl. 1095, est une coupe verticale et longitudinale du fourneau, de la chaudière et des réservoirs de vapeur.

Fig. 2. Coupe transversale du fourneau.