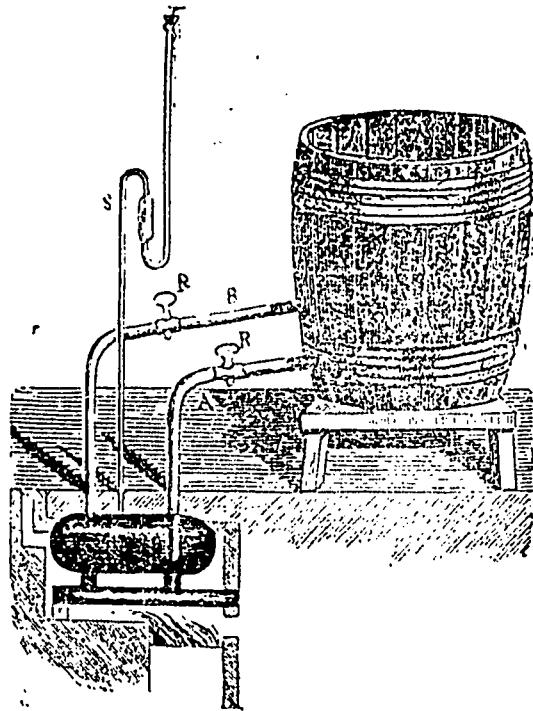


L'ÉTAMAGE

(Suite.)

On verse le bain dans un tonneau déloncé par le haut et d'une grandeur suffisante pour le travail que l'on a en vue. Ce tonneau dont notre figure donne la disposition, reçoit à sa partie inférieure, mais à des hauteurs différentes deux tubes venant d'un bouilleur en métal placé sur un fourneau en contre-bas de la cuve : le tube *A* allume le fond de la cuve et plonge par son autre extrémité, presqu'au fond du bouilleur, et le tube *B*, qui entre dans la cuve deux pouces plus haut, et qui part du sommet même du bouilleur. Ce bouilleur porte aussi un tube de sûreté en forme *S* qui permet d'éviter le danger d'une explosion dans le cas où les tubes *A* et *B*, viendraient à se boucher.

S'il s'agit d'étamer de gros objets comme des vases de cuisine en fonte, par exemple, on se contente, après les avoir décapés et rincés, de les jeter pèle-mêle dans le bain avec quelques fragments de zinc, ou mieux, de quelques bandes minces de ce métal



tournées en spirale. Ces dernières ont l'avantage de tâcher moins par leur contact les objets à étamer.

Si au contraire, on a affaire à de très-petits objets, comme épingle, agrafes, clous, etc., on les dispose en lits d'un pouce d'épaisseur sur des plaques de zinc ciblées de petits trous qui permettent l'échange du liquide, et entourées d'un rebord pour que les articles qu'elles contiennent ne puissent rouler dehors. Ces plaques sont descendues dans le bain au moyen de chaînes numérotées afin qu'on puisse les retirer régulièrement après un temps suffisant d'immersion. Elles sont grattées et dégraissées quand cela devient nécessaire.

Quelques mots maintenant sur le fonctionnement de l'appareil :

Supposons que la solution convenablement pré-

parée soit mise dans le tonneau et que nous mettions celui-ci en communication avec le bouilleur en ouvrant les robinets *R*, *R*.

Le feu étant allumé sous le bouilleur, le liquide qu'il contient s'échauffe bientôt pour en arriver au degré d'ébullition. Mais l'eau, ainsi que tous les autres corps, en s'échauffant, se dilate, acquiert plus de volume et devient plus légère. Or de même que dans un liquide, si vous plongez un mélange de substances de densités différentes, et pour rendre la comparaison plus sensible, de substances qui se rapprochent de la densité du liquide lui-même, les unes plus denses les autres moins, les premières iront au fond et les autres s'amonteront ; ainsi, les couches de notre liquide, à mesure qu'elles s'échauffent en bas au contact de la surface du bouilleur qui est exposée au feu, deviennent plus légères que les couches supérieures plus froides, et elles tendent à s'élever tandis que celles-ci tendent à descendre pour se chauffer, remonter, et ainsi faire place à de nouvelles couches plus pesantes.

Le liquide chaud tend donc à monter vers le haut du bouilleur, passe dans le tube *B* vers le haut de la cuve, tandis que le liquide plus froid de la cuve est refoulé dans le bouilleur par le tube *A*. En s'échauffant, au contact du fond du bouilleur, il devient aussi plus léger et suit le même chemin que le premier par le tube *B*. L'ébullition étant en marche, un courant constant du liquide est établi de haut en bas dans la cuve et de bas en haut dans le bouilleur. Ce courant renouvelant sans cesse le contact des objets avec un liquide nouveau, la réaction s'opère régulièrement et produit l'étamage ou la galvanisation des pièces.

C'est tout à fait sur le même principe au déplacement des couches d'eau de températures différentes que reposent les différents systèmes du chauffage des maisons à l'eau chaude. Ici, la cuve est remplacée par des tuyaux qui partent du bouilleur, vont se bifurquer et se ramifier dans les appartements et ramènent l'eau refroidie à la chaudière.

CE QU'ON PEUT RETIRER D'UN MORCEAU DE CHARBON

I

On se fait peu idée des produits merveilleux fournis par un morceau de charbon placé dans la corne d'une fabrique de gaz.

Brûlé dans un feu ordinaire, le charbon se résout en acide carbonique et en fumée dont la partie visible est la suie, et en cendres dans lesquelles on trouve de la silice, de l'alumine, de l'oxyde de fer, de l'acide phosphorique, de l'acide sulfurique, de la potasse et de la soude, du soufre combiné, des traces de chlore, d'acide titanique et autres substances. Dans la corne à gaz, il se forme une grande variété de produits dérivés. Le gaz se rendant dans le laveur y passe avec les produits multiples qui composent le goudron et qui s'y condensent, et de l'ammoniaque, celle-ci étant dérivée de l'azote. L'ammoniaque est absorbée par l'eau dans un agencement qui permet de la recueillir sous forme de sulfate d'ammoniaque, lequel est livré aux arts ou à l'agriculture comme l'engrais