le système de transaction dont il s'agit ?

La minute actuelle étant 1/60e de l'heure, le rapport des minutes ancienne et nouvelle, sera de 0,6 et la nouvelle minute sera les six dixièmes de l'ancienne, en même temps que la nouvelle seconde sera les trente-six centièmes de l'ancienne.

Le balancier des montres conformes au modèle nouveau battra 20,000 vibrations par heure décimale. Il ne sera pas possible de conserver sur les montres le cadran des secondes; les divisions en deviendraient trop petites. On devra, vraisemblablement, avoir la roue des secondes au centre et une grande aiguille de secondes. C'est une réforme importante dans l'horlogerie.

Le cadran, divisé en vingt-quatre heures, offre des avantages de simplification pour la marine et pour les chemins de fer; le voyageur de chemin de fer, notamment, en consultant son horaire, n'aura plus à se préoccuper de savoir s'il s'agit d'heures de jour ou de nuit, ce qui nécessitait une attention particulière. Mais, comment les sonneries pourront-elles compter jusqu'à vingt-quatre coups ? M. E. Jemes, doyen de l'école d'horlogerie de Genève, a proposé de faire sonner les douze premiers coups des vingt-quatre heures sur un timbre de son grave, et les douze suivants sur un timbre de son aigu.

Nous ne signalons ces difficultés de détail que pour montrer que la réalisation pratique des décisions prises nécessitera, en dehors de la conception théorique, des recherches et des études importantes.

LE SAVON

(Suite es fin.)

Relargage. — Cette opération consiste à verser dans la pâte obtenue par l'empâtage des lessives fortes et salées et à brasser vigoureusement le tout. La pâte savonneuse surnage alors, abandonnant une partie de son eau qui s'accumule dans la partie inférieure de la chaudière. Cette lessive, peu riche en alcali, est évacuée par un canal inférieure de la chaudière, dénommé *épine*.

Cuisson. — Le savon imparfait qui reste, n'occupant qu'une partie de la chaudière, on réunit dans une seule celui produit dans deux ou trois et la cuisson a lieu pendant qu'on injecte peu à peu dans la masse des lessives fortes et des lessives,

salées, ces dernières ayant pour objet de former la pâte en grumeaux.

On ajoute à ce moment du sulfate de fer quand on veut obtenir du savon marbré.

Quand la masse est suffisamment épaissie et que la combinaison est suffisamment saturée d'alcali, on arrête l'opération

Madrage. — Le savon préparé comme nous venons de l'indiquer se trouve formé en grumeaux isolés, dans lesquels quelques matières gélatineuses non saponifiables, provenant des huiles, sont encore mélangées. Pour les séparer, on procède au madrage, dénommé aussi liquidation ou épuration.

Il consiste à diviser la pâte sans la sortir de la chaudière, en sillons profonds, dans lesquels on verse peu à peu des lessives faibles en quantité exactement suffisante pour léguer les grumeaux; puis un ouvrier, placé au dessus de la chaudière, brasse longuement et énergiquement le mélange avec un instrument dénommé radiable.

Quand la pâte est devenue parfaitement homogène, on arrête à la fois le brassage et l'addition de lessive et l'on maintient la température de la chaudière au degré voulu pour que la pâte garde la même fluidité. Les matières grasses non saponifiées traversent peu à peu la masse et se rassemblent au fond.

Dans les savons marbrés, le repos ne doit pas être trop prolongé, car le savon métallique insoluble, produit par le sulfate de fer incorporé dans la pâte, tend à se déposer.

Tirage à point. — La pâte fluide ainsi obtenue est à un degré de concentration variable. On peut, suivant la qualité que l'on veut obtenir, diminuer ou augmenter sa teneur en eau. C'est ce qui constitue le tirage à point.

L'eau de constitution du savon est de proportion très variable. Elle peut atteindre depuis 12 0/0 jusqu'à plus de 60 0/0 dans les savons ordinaires. Le savon marbré, au contraire, ne peut guère renfermer plus de 30 0/0 d'eau.

C'est à cause de cette garantie qu'il est souvent préféré des acheteurs.

Lorsque la fabrication proprement dite du savon est terminée, on coule la pâte encore fluide dans des bassins carrés appelés *mises*, ayant de 3 à 5 mètres de côte et une profondeur de 60 centimètres environ. En se refroidissant, le savon se solidifie et se sépare de la lessive sur laquelle il flotte. Des ouvertures sont ménagées à la partie inférieure

des mises pour donner issue aux liquides lorsqu'on le juge convenable.

Les salles où sont placées les mises, sont maintenues à une température modérée, de façon à éviter un refroidissement trop lent ou trop brusque. Le savon séjourne pendant plusieurs jours dans les mises, après quoi on le découpe, à l'aide d'instruments spéciaux, en grandes barres. Ces barres sont ensuite ou purement estampillées ou découpées en morceaux soumis à la presse qui les façonne d'une façon uniforme et imprime la marque qu'on veut leur donner.

Notions générales. — Les savons durs, fabriqués à l'aide de carbonate de soude caustique et d'une certaine quantité de chlorure de sodium (sel marin) doivent, en outre, leur plus ou moins grand degré de dureté à la proportion de stéarine, de margarine ou d'oléine que renferment les corps gras traités. Plus ces corps renferment de ces deux principes, plus les savons obtenus sont durs. Au contraire, plus la teneur en oléine est grande, plus les savons sont mous. Ces derniers moussent facilement et abondamment. Ils se dissolvent avec rapidité et sont, par suite, généralement moins appréciés.

Les savons à base d'huile d'olive sont durs et moussent fort peu par suite de la grande proportion de margarine que renferme cette huile.

Les meilleures huiles végétales sont après celle d'olive, celles d'arachide, de sésame, de lentisque, d'ilipé, de palme et de coco. Viennent ensuite celle de colza, de navette, de chénevis, etc.

Le suif entre également dans la fabrication des savons, mais rarement sous son état naturel. On emploie presque toujours pour cet usage les liquides qui s'échappent, sous l'action des presses, du suif destiné à la fabrication des bougies. La stéarine reste seule à l'état solide sous la presse, tandis que l'oléine et la margarine s'en écoulent et sont recueillies pour la savonnerie.

Les savons noirs sont fabriqués à base de potasse, avec des huiles de graines. C'est à cause de leur teneur en eau, pour laquelle la potasse a une grande affinité, qu'ils restent toujours fluides. Ils sont jaunes ou verts selon l'huile employée. C'est l'huile de chénevis qui colore naturellement ces savons en vert, mais on obtient souvent la même teinte en ajoutant, à ceux préparés avec d'autres huiles, une certaine proportion d'indigo.

Pour obtenir des savons durs légers, on fond du savon ordinaire au