vant la température jusqu'à ce que toutes les parois soient portées au rouge vif; alors on ouvre la porte latérale, et l'on enfourne par celle-ci, en jetant le mélange à la pelle à 2 hommes, tandis qu'un 3e l'étend en couches régulières sur toute la sole à l'aide d'un râble, qui agit en allant et venant dans toute la longueur du four, appuyé sur le rouleau L.

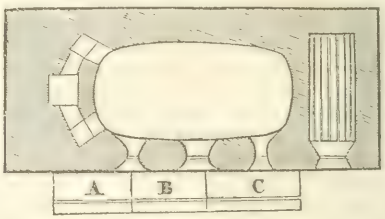
Il est utile de clorre en partie le registre de la cheminée pendant le chargement du four, afin d'éviter qu'un fort tirage n'entraîne en poussière une partie du mélange au dehors.

Dès que le mélange est étendu, on ferme les portes, on ouvre le registre et on laisse la matière s'échauffer par son contact avec la sole en dessous et en dessus par la réverbération de la flamme. Elle commence à s'agglutiner à la superficie; alors on remue de temps à autre lentement avec le râble, de manière à renouveler les surfaces et à faire pénétrer la chaleur sans donner de secousses qui feraient élancer et entraîner dans la cheminée une partie de la poudre. Peu à peu l'agglomération gagne et toute la matière devient pâteuse; bientôt des bulles, de plus en plus multipliées de gaz oxide de carbone, se dégagent et brûlent au-dessus de la surface du mélange avec le gaz hydrogène carboné provenant de la décomposition de l'eau ou de la houille. Il faut alors brasser continuellement la matière, afin que la calcination ne soit pas poussée trop loin dans les parties fondues. La pâte devient de plus en plus fluide; les jets de flamme sont moins nombreux; alors la soude étant bien homogène et partout également fluide, on se hâte de la tirer hors du four à l'aide d'une large râcloire que le rouleau L permet de pousser aisément au bout de la sole près du mur ou autel. La matière fondue coule entre le rouleau et la paroi extérieure du four, revêtue d'une plaque en fonte verticale; sur la plaque horizontale M où elle s'étend, se moule, arrêtée par le cadre, et se fige promptement en un pain très dur, mais encore poreux et de 6 po. d'épaisseur. A peine le four est-il vide que l'on recommence une 2e opération en le chargeant de nouveau, comme la 1re fois. Ce travail doit continuer jour et nuit sans interruption, de même que les fours à sulfate, jusqu'à ce que des réparations indispensables forcent d'arrêter.

L'opération ayant été bien conduite, le produit obtenu, s'il est destiné aux blanchisseurs et par conséquent fabriqué avec du sulfate contenant 10 à 12 p. 0/0 de sel marin et un dixième de charbon de bois en morceaux, doit marquer à l'alcalimètre de 31 à 33°, tandis que la soude fabriquée avec du sulfate plus pur et du charbon entièrement en poudre fine, plus riche en alcali réel, marque de 40 à 42°. Le sulfure de sodium, exigeant pour être saturé une quantité d'acide proportionnée à l'alcali qu'il représente, mais ne pouvant agir dans les applications de la soude comme de l'*alcali*, donne un titre inexact. En effet, dans le raffinage de la soude brute, ce composé, converti spontanément, comme par une longue exposition à l'air, en sulfate, est perdu.

A la vérité, la soude peut agir aussi dans le blanchissage par les sulfures et les sulfites, et, dans l'art du savonnier, les sulfures sont utiles pour donner à la marbrure les nuances voulues. Une importante modification, récemment faite dans la construction des fours par M. Clément, a consisté à leur donner une dimension 3 fois plus grande. Ainsi, au lieu de 8 pi. de long sur 5 de large qu'ils eurent dans l'origine, et de 12 pi. sur 8 qu'on leur donna plus tard, ils ont actuellement jusqu'à 20 pi. de long sur 12 de large, et l'on a graduellement ainsi diminué la dépense en combustion. On pense bien qu'on ne pourrait remuer et tirer la soude par une seule porte G au bout de tels fours. La *fig.* 437 fait voir com-

Fig. 437.



ment, à l'aide de 3 portes latérales A, B, C au lieu d'une, 3 ouvriers peuvent continuellement opérer le mélange, et ensuite tirer ensemble toute la soude d'un si énorme four.

Matières employées.

2 atomes	sulfate de soude sec	= 1784			41
3 —	carbonate de chaux	1896	ou		44
18 —	charbon	= 688			15
		4368			100

Produits obtenus.

2 atomes	carbonate de soude sec	= 1336			30
1 —	chaux . . .	356	= 1270		29 5
2 —	sulfure de calcium	914		ou	
20 —	oxide de carbone. . .	= 1765			40 5
		4371			100 »

Ce tableau démontre que lorsqu'on calcine parties égales de sulfate de soude sec et de craie, avec la dose indiquée de charbon, il se forme des produits dont on peut expliquer la production, en supposant que le sulfate de soude et une partie de la craie se transforment en sulfure de calcium, carbonate de soude, etc. Il faut observer encore que si l'on mettait 2 atomes de craie seulement, le sulfure de calcium, en se dissolvant dans l'eau, serait décomposé par le carbonate de soude et l'on aurait reproduction de la craie et du sulfure de sodium; c'est ce qui n'a plus lieu quand on emploie 3 atomes de craie, parce qu'alors il reste 1 atome de chaux libre qui, combiné avec les 2 atomes de sulfure de calcium, produit un composé insoluble dans l'eau froide. Ainsi, le carbonate de soude formé se dissout seul et échappe à la réaction du sulfure produit.

On voit par-là que tout le secret de cette fabrication, qui a exercé une si grande influence sur notre commerce, repose sur l'emploi de proportions convenables et atomiques entre la craie et le sulfate de soude. Quant au charbon, la dose peut varier. En effet, il faut en mettre plus que le calcul n'en indique,