La séance terminée, M. le Président ne manquait pas de remercier chaleureusement M. le conférencier tout en ajoutant la prière de nous entretenir plus souvent sur des questions de ce genre, dont l'actualité va de pair avec l'intérêt général qu'elles sont en droit de revendiquer.

Ed. PIERRET.

Les Briques silico-calcaires du Grundhof.

Une nouvelle industrie indigène,

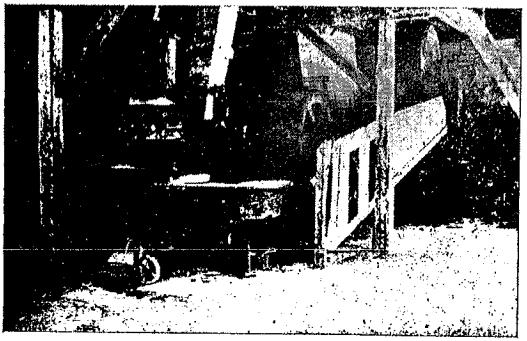
par **Arthur Thill**, chimiste dipl., Luxembourg.

(Suite et fin).

FABRICATION.

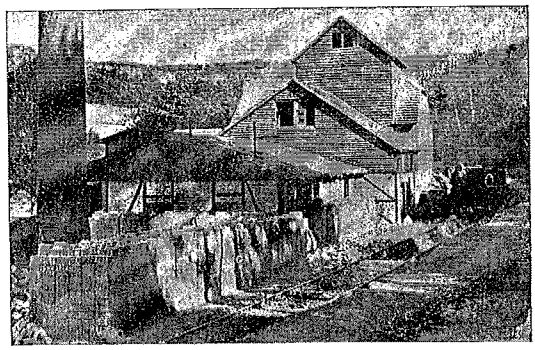
Le procédé silico-calcaire lui-même repose essentiellement sur la formation de silicate hydraté de chaux, par l'action de la vapeur sous une pression d'environ 8 atmosphères.

Il existe différents procédés de fabrication, et la Société anonyme «Silico» du Grundhof emploie le *procédé par silotage* qui est le plus simple et le plus facile à surveiller. Il consiste en un mélange intime du sable et de la chaux dans des appareils appropriés, dans lesquels on ajoute l'eau nécessaire à l'extinction de la chaux. La chaux vive, détaillée en morceaux, passe d'abord par un broyeur à boulets, où elle est finement pulvérisée; puis elle est transportée par un élévateur au silo à chaux. Je dois remarquer



ici que ce silo, qui a été ajouté plus tard à l'installation, présente l'avantage qu'on n'a pas besoin d'arrêter toute la fabrication, si par hasard il y a une réparation au moulin à chaux. Le sable, qui arrive de la carrière par auto-camion, est déchargé sur un tamis à secousses. Les pierres restantes passent sur un broyeur, et le

tout est transporté par un élévateur aux appareils de mesurage, qui laissent passer le sable et la chaux dans des proportions bien déterminées. Le mélange tombe dans un appareil en tôle où il y a un malaxeur et où s'ajoute également la quantité d'eau nécessaire à l'extinction de la chaux. Le transport aux silos se fait de nouveau par un élévateur. Ici le mélange reste environ 12 heures, c'est-à-dire, jusqu'à ce que la matière commence à s'échauffer



fortement par l'extinction complète de la chaux. La Société «Silico» possède deux silos permettant de remplir alternativement l'un d'eux, alors que l'autre est vidé de son contenu pour être briqueté.

A la base des silos coniques se trouve un broyeur à meules verticales où s'opère le mélange final. On a constaté en effet que, plus le mélange de chaux et de sable est intime, plus on est sûr d'obtenir de bonnes briques. Un élévateur transporte la masse ainsi préparée à la presse automatique à table tournante. Cette presse fournit, par heure, 1200 à 1300 briques du format normal, lesquelles sont enlevées par deux ouvriers et placées sur les wagonnets à plateau. Elles sont enfournées sur ces wagonnets dans les autoclaves de durcissement, où elles restent environ 8 à 10 heures sous une pression de 8 atmosphères. Ce stationnement des briques se fait pendant la nuit. Le lendemain, les wagonnets sont retirés et les briques sont prêtes à servir dans les constructions.

La force motrice nécessaire au fonctionnement de l'usine est fournie par une machine à vapeur de 40 P. S. Un moteur électrique de 15 P. S. sert de réserve, ce qui permet de faire un travail continu et, par conséquent, d'atteindre la production la plus élevée.

Le plan schématique ci-contre de l'usine «Silico» permettra de se rendre compte de l'installation en général ainsi que de la disposition des différents machines et appareils.

a. —Transformateur à l'huile;
b. — Moteur électrique de 15 H. P.
c. — Mélangeur;
d. — Silos;
e. — Broyeur à boulets;
f. — Hangar pour la chaux;
g. — Transmission principale;
h. — Machine à vapeur;
i. — Plaques tournantes;
j. — Presse;
k. — Autoclaves de durcissement;
l. — Chaudière à vapeur;
m. — Atelier de réparation;
n. — Magasin de réserve;
o. — Magasin d'huile;
p. — Cheminée.

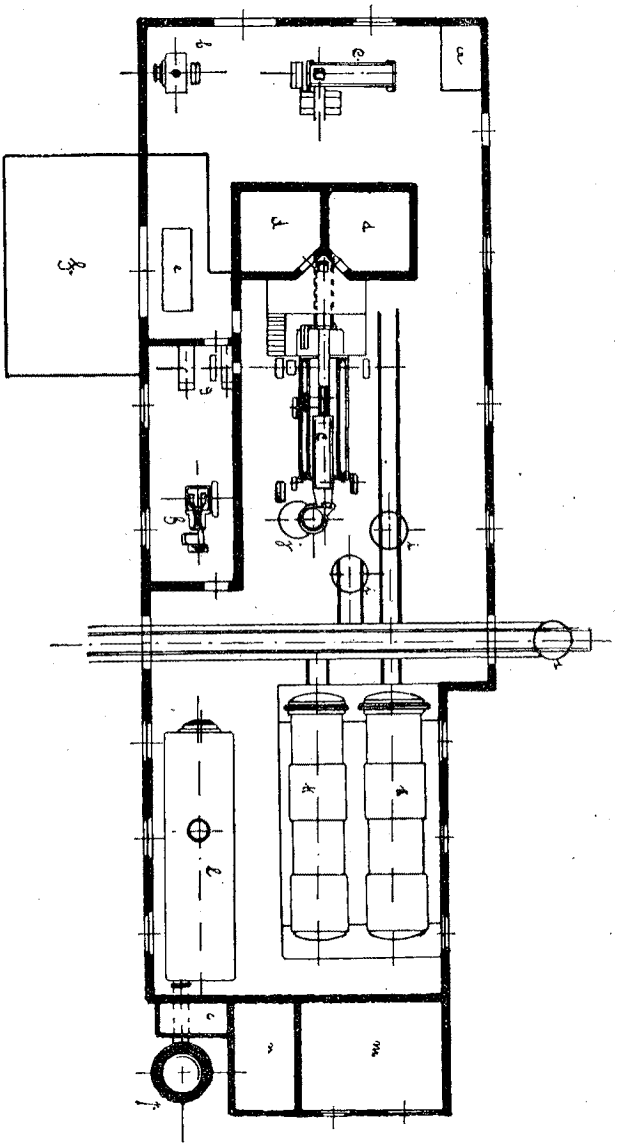
PROPRIÉTÉS.

Il est universellement reconnu que les briques silico-calcaires de bonne qualité sont bien plus résistantes aux intempéries que les briques en argile et aussi durables que la plupart des grès naturels. En effet: les briques silico-calcaires absorbent, dans la suite, l'acide carbonique de l'air et en deviennent de plus en plus dures, tandis que les briques d'argile et bien des pierres naturelles subissent une désagrégation lente.

La résistance à la compression des briques silico-calcaires séchées, fabriquées avec du sable fin, est en moyenne de 200 kilogrammes par centimètre carré. Il est facile d'obtenir des chiffres de résistance bien plus élevés. La puissance de la compression, le durcissement à haute pression, l'addition de quartz pulverisé au sable et d'autres moyens encore leur donnent une plus grande dureté qui, du reste, est superflue dans la plupart des cas.

Ce que l'architecte reproche souvent aux briques, c'est la trop grande facilité d'absorber l'eau et la lenteur qu'elles mettent pour l'exsuder. Sous ce rapport encore, la brique silico-calcaire l'emporte de beaucoup sur la brique cuite et même sur un grand nombre d'espèces de pierres naturelles. M. *Medinger*, ing.-chimiste de l'Etat, qui, récemment, a fait à ce sujet une série d'essais, a trouvé une absorption d'eau moyenne de 12.05 %. Aussi, en plongeant une brique silico-calcaire et une brique cuite, dans le sens de leur hauteur, dans une cuvette contenant quelques centimètres d'eau, on peut constater que la brique cuite est complètement saturée d'eau dans 3 à 4 heures, tandis que la brique silico-calcaire, quand

même elle y reste une journée entière, ne sera saturée qu'à moitié, tout en restant blanche et absolument sèche à la moitié supérieure.



Voyons ensuite la résistance au froid. De nombreux essais sont venus démontrer que la brique silico-calcaire reste absolument intacte sous l'effet des températures les plus rigoureuses, et qu'elle

supporte sans aucune détérioration jusqu'à 20 degrés de froid. Les essais de gélivité faits par M. *Medinger* ont abouti aux constatations suivantes: «Un morceau de brique silico-calcaire, préalablement saturé d'eau, refroidi 8 fois de 15° à 20° Celsius au dessous de zéro et dégelé, soit lentement, soit rapidement, n'a pas subi de désagrégation appréciable et n'a montré aucune trace de fendillement ou de gerçure.»

Quant à la résistance au feu, il est à remarquer que l'ingénieur américain Ernest a constaté, à la suite d'une série d'essais, qu'à partir d'une température de 800° C., la résistance à l'écrasement allait en diminuant, mais qu'à partir de 1250° C. il y avait une augmentation de résistance ce qui, probablement, était dû à la formation d'un nouveau silicate semblable à celui des briques de silice.

Un autre avantage très appréciable consiste dans le fait que la brique silico-calcaire est mauvaise conductrice de la chaleur, de sorte que les appartements, chauds en hiver, restent frais en été.

La brique silico-calcaire ne donne jamais lieu à des efflorescences, vu que par sa composition elle ne renferme que très peu de sels solubles à l'eau. Ensuite, ce qui a favorisé beaucoup l'emploi de ces briques, c'est leur calibre rigoureusement constant, qui permet aux entrepreneurs de travailler très rapidement et de suivre exactement les mesures. En plus, elles adhèrent très vite au mortier et, à cause de leur uniformité, le crépissage des murs n'exige que peu de plâtre resp. de mortier.

En résumé, les propriétés et les caractéristiques des briques silico-calcaires sont les suivantes:

1. Résistance moyenne à la pression: 200 kg par cm².
2. Grande résistance à l'action de la gelée et du feu.
3. Faible absorption et restitution rapide de l'eau.
4. Faible conductibilité de la chaleur.
5. Absence d'efflorescences.
6. Amélioration avec le temps.
7. Leur résistance aux acides.
8. Leur couleur naturelle, qui est celle du calcaire.
9. Economie dans la pose, grâce aux dimensions très exactes.

Nous pouvons donc affirmer que cette nouvelle industrie va fournir au pays un matériel de construction de tout premier ordre et que, dans notre période de construction fiévreuse, elle est venue à point pour remplacer avantageusement une partie des fournitures de briques faites par l'Allemagne.