

*Ciments.
à Conserver*

la revue documentaire

architecture

construction

2° année

prix : 6 francs

n° 4
avril 1932

H. WELLENS & W. GODENNE

les imprimeurs de cette revue

**vous fourniront
des imprimés modernes
des caractères nouveaux
de belles impressions
des papiers intéressants**

Ils vous soumettront avec plaisir leur collection, qui part de la petite carte d'adresse pour aboutir aux applications les plus compliquées de la trichromie et quadrichromie sur papiers rugueux

**Si vous désirez de
la personnalité
dans vos imprimés,
consultez-les pour**

vos entêtes de lettres, factures, cartes, etc.;
vos réclames-dépliants, circulaires, prospectus;
vos travaux commerciaux, registres, tableaux pour
systèmes Elliott-Ficher, etc.; vos revues, catalogues
house-organ, prix-courants, etc.

MAQUETTES SANS ENGAGEMENT

**impriment les plus beaux
livres, les plus belles plan-
ches en noir et couleurs.**

RUE DE ROUMANIE, 45. BRUXELLES
Téléphones : 37.08.58 et 37.78.33



L'AS DES CARREAUX

celui qui constituera pour vous un atout important, c'est celui que vous trouverez chez nous.

Dans la gamme infinie de nos formes, de nos dessins, de nos coloris, de nos dimensions, vous trouverez le carreau qui s'harmonisera, s'identifiera merveilleusement avec l'ensemble que vous avez créé : beau, solide, original.

Et ne croyez pas qu'un tel carreau soit d'un prix prohibitif : vous payez toujours la qualité de la matière et de la fabrication, mais qu'un dessin soit beau ou franchement laid, qu'un ensemble de couleur soit heureux ou vulgaire, cela ne change en rien le prix.

C'est pourquoi vous nous demanderez de vous renseigner au sujet de nos carreaux ; c'est avec plaisir que nous vous documenterons.

LA CÉRAMIQUE NATIONALE
S.A. WELKENRAEDT • BELGIQUE

Soc. Anonyme des Ciments Portland Artificiels de et à Cronfestu

*Pour tous vos travaux
en béton armé
employez le*

CIMENT DE FER

le meilleur et le moins cher

Ses Résistances

en kg. par cm² en mortier normal :

TRACTION : 30 k. après 7 jours
42 k. après 28 jours

COMPRESSION : 325 k. après 7 jours
550 k. après 28 jours

DEMANDEZ AUSSI NOS PRIX ET
CONDITIONS POUR NOS CIMENTS
PORTLAND ARTIFICIELS :

- a) normal;
 - b) à haute résistance;
 - c) à durcissement rapide.
-

Production annuelle : 120,000 tonnes



le Thermos s.a.

Rue du Tabellion, 66, BRUXELLES

Téléph. 44.81.59 - 44.29.90 - 44.29.02

Adresse Télégraph. : Thermos-Bruxelles

Chauffage Central

Ses installations sont les mieux conçues. D'autres peuvent être moins chères; aucune ne consomme moins de charbon. Une économie qui chaque jour se répète. amortit les installations les plus importantes en fort peu de temps. ■ S'est spécialisée surtout dans les installations de maisons à appartements multiples avec chaufferie centrale et les réputés COMPTEURS THERMOS qui marquent les calories utilisées, exactement comme les compteurs électriques renseignent les Kwt consommés.

Installations frigorifiques

avec l'appareil automatique breveté AUTOFRIGOR (fabr. Esscher Wyss).

Matériel pour la Cuisine

Machines à laver la vaisselle, à peler les pommes de terre, mélangeurs, batteurs (fabr. Hobart).

BOIN- MOYERSOEN

LUMINAIRE
SERRURERIE
FER FORGÉ D'INTÉRIEUR
BRONZES D'ART

SELON LE GOUT
DE JADIS & CELUI
D'AUJOURD'HUI

Rue Royale, 142. BRUXELLES

SUCCURSALE A ANVERS :
RUE DES MENUISIERS, 9 (Meir)

**Ateliers : Rue d'Albanie, 24
BRUXELLES**

SPÉCIALITÉ
DE
CARREAUX DE PAVEMENT
EN GRÈS CÉRAME FIN VITRIFIÉ

PRODUCTION : 1500 M² PAR JOUR

VITRIFICATION PARFAITE
COULEURS VIVES ET INALTÉRABLES
USAGE INDÉFINI ET NETTOYAGE FACILE
SEUL PAVEMENT D'AVEIR
CONVENANT POUR TOUS GENRES DE
CONSTRUCTIONS

HABITATIONS - GARES - HÔTELS
ÉGLISES ET ÉTABLISSEMENTS
RELIGIEUX - CENTRALES - ETC. ETC.

LA NOUVELLE CÉRAMIQUE
SOCIÉTÉ ANONYME
AMAY
BELGIQUE

PLIK

H. TAVERNIERS

COUVERTURES ET PLOMBERIE
TRAVAUX PUBLICS ET PRIVÉS

Rue du Hêtre, 174
FOREST-BRUXELLES
Téléphone 37.80.52

ÉTUDES SANS ENGAGE-
MENT DE TOUS PROJETS
ET DEVIS SUR DEMANDE

INSTALLATIONS SANITAIRES
INSTALLATIONS DU GAZ
SERVICE D'EAU CHAUDE ET FROIDE
SERVICE D'INCENDIE
COUVERTURES EN CUIVRE, PLOMB ET ZINC



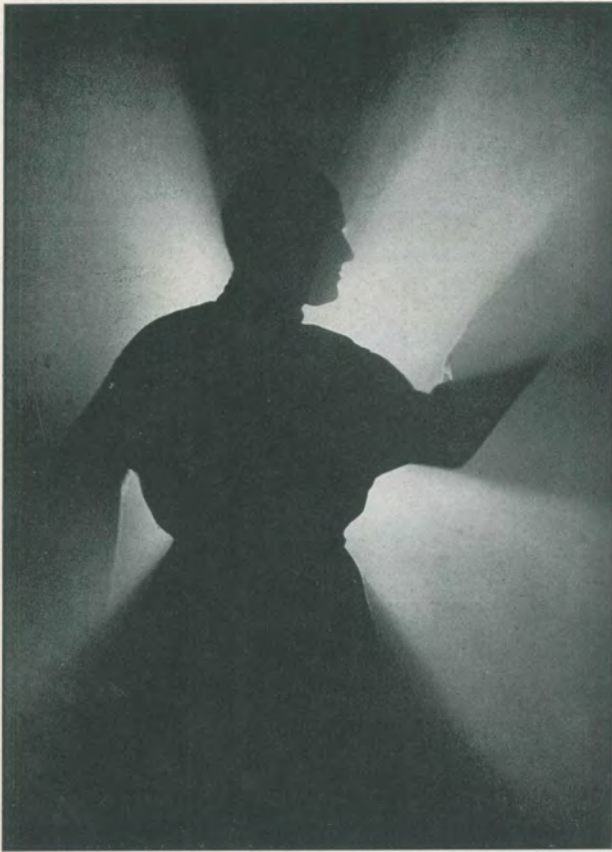
La Maison du PAPIER-PEINT

**Chauss. de Waterloo, 115
ST-GILLES - Tél. 37.63.30**

COUVRE-PARQUETS
BALATUM
STRAGULA
LINOS
TAPIS, ETC.

PAPIERS-PEINTS d'origine Belge, Française, Anglaise,
et Allemande - TEKKO-SALUBRA et SANOLIN

DÉCORATION INTÉRIEURE
DEVIS SANS ENGAGEMENT



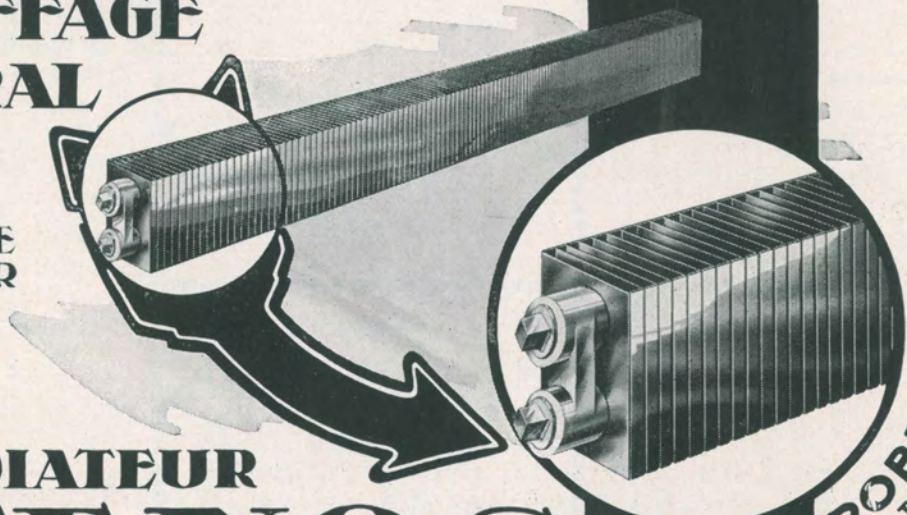
W. Kessels
photographie

Rue André Hennebicq, 13, St-Gilles
BRUXELLES - Téléphone 37.44.90

PHOTOMONTAGE SURIMPRESSON

UN NOUVEAU RADIATEUR DE CHAUFFAGE CENTRAL

POUR
EAU CHAUDE
OU VAPEUR



LE RADIATEUR STENOS

S.A. CHAUROBEL
35 QUAI AUX PIERRES DE TAILLE
BRUXELLES

la revue documentaire

2^{me} ANNEE

N° 4

AVRIL 1932

LA FABRICATION DU CIMENT

par M. T. DUBAIL, Ingénieur A. I. G.

Devant l'importance toujours croissante de l'emploi du ciment dans la construction moderne nous avons cru intéressant de demander à M. T. DUBAIL, ingénieur et directeur-technique de la S. A. des Ciments Portland Artificiels de Cronfestu, de vouloir bien écrire à l'intention de nos lecteurs un article concernant la fabrication des ciments. La lecture de cet article sera facilitée et rendue plus intéressante encore grâce aux nombreux documents qui nous ont été prêtés et notamment au plan d'ensemble et coupes spécialement établis pour la „Revue Documentaire” et que nous reproduisons aujourd'hui. Nos lecteurs voudront bien s'y reporter également au cours de la lecture de la seconde partie du texte de M. Dubail qui paraîtra dans notre numéro de mai. L. R. D.

La première catégorie des ciments est formée par :
Les **Ciments Portland Artificiels** qui se subdivisent en trois classes :

- a) Ciment portland artificiel normal (P.A.N.);
- b) Ciment portland artificiel à haute résistance (P.A.H.R.);
- c) Ciment portland artificiel à durcissement rapide (P.A.D.R.).

Ces trois classes de ciment de la même catégorie sont définies dans les cahiers des charges admis par toutes les administrations de l'Etat par :

1° Une définition succincte de la fabrication du Ciment Portland Artificiel : « Les Ciments Portland Artificiels » sont obtenus en partant de mélanges artificiels de carbonate de chaux et d'argile ou de toutes autres matières renfermant du calcaire, de la silice et de l'alumine.

» Ces mélanges rigoureusement dosés, finement moulus et parfaitement homogénéisés dans toutes leurs parties, sont soumis à la cuisson jusqu'à ramolissement. La mouture de la roche scorifiée (clinker) ainsi obtenue donne une poudre fine qui constitue le Ciment Portland Artificiel.

» Après cuisson, les Ciments Portland Artificiels ne peuvent être additionnés d'aucune matière, sans perdre leur dénomination. Il est fait exception pour une addition de gypse en quantité strictement nécessaire à la régularisation de la prise. »

2° Par les résistances minima imposées en kg./cm² en mortiers battus, en traction et compression.

| | | | | |
|-------------|---------|---------|----------|----------|
| | 3 jours | 7 jours | 28 jours | |
| P. A. | | 18 | 23 | |
| | | 200 | 300 | |
| P. A. H. R. | 23 | 25 | 30 | |
| | 300 | 400 | 500 | |
| | 1 jour | 3 jours | 7 jours | 28 jours |
| P. A. D. R. | 20 | 23 | 30 | 32 |
| | 225 | 400 | 500 | 550 |

Ces trois classes de ciment ont donc comme base les mêmes matières premières, mêmes appareils pour la fabrication sauf que des soins spéciaux et coûteux sont nécessités pour les ciments à durcissement rapide dans :
1) La préparation des pâtes si on procède par voie humide et la préparation des poudres si on procède par voie sèche;

- 2) La cuisson meilleure qui résulte du 1°;
 3) Et une finesse de mouture très poussée du ciment jusqu'à ne laisser parfois sur le tamis de 4900 mailles/cm² des résidus voisins de zéro et de 5 à 6 % sur le 10.000 mailles/cm².

Il est évident que ces ciments à durcissement rapide sont coûteux et ne sont employés que dans des cas spéciaux où un décoffrage rapide est exigé.

Les ciments entrant dans la classe haute résistance sont fabriqués d'une façon courante par toutes les cimenteries belges, l'outillage s'étant perfectionné très sensiblement depuis quelques années.

En partant du produit scorifié (clinker) tel que désigné ci-dessus, on fabrique en Belgique depuis quelques années seulement des ciments spéciaux. Ce sont les ciments Portland métallurgiques, dits « Ciments de fer » qu'il ne faut pas confondre avec les ciments de laitier fabriqués à froid par simple ajout de chaux éteinte.

Ces espèces de ciments sont fabriquées en Allemagne depuis longtemps et sont admises dans tous les cahiers de charges au même titre que le Ciment Portland Artificiel.

Nous avons voulu donner à nos lecteurs la description d'une usine fabricant les diverses espèces de ciment citées ci-dessus et nous avons choisi les usines de la Société Anonyme des Ciments Portland Artificiels de Cronfestu.

Ces usines sont situées sur le territoire de Mont-Saint-Aldegonde (hameau de Cronfestu).

LA MARNE

La carrière se trouve à 1.500 mètres des usines. Pour l'extraction de la marne, il est fait usage d'une pelle à vapeur Ruston n° 20, avec godet de 2 mètres cubes. Une trémie montée sur rails reçoit la matière et la débite dans des wagonnets de 750 litres à raison de 100 wagonnets à l'heure. Ceux-ci font partie d'un traînage mécanique d'une très grande souplesse.

Au centre de la carrière, les coffres quittent les trucks du traînage et sont repris par un transporteur aérien. Sur le plan d'ensemble de l'usine (fig. 1) sont figurés les deux câbles d'arrivée et de retour.

La composition moyenne des marnes est la suivante :

| | | | |
|--------------|------|----------|------|
| Perte au feu | 40,9 | Fer | 1,5 |
| Silice | 7,3 | Chaux | 49,8 |
| Alumine | | Magnésie | 0,1 |

LES ARGILES

Elles proviennent des carrières de Leval-Trahegnies et de Lessines. Leur composition moyennée est la suivante :

| | | | |
|--------------|------|-------|-----|
| Perte au feu | 5,9 | Fer | 6,3 |
| Silice | 68,6 | Chaux | 1,8 |
| Alumine | 17,2 | | |

Elles arrivent à l'usine par wagons et sont stockés à proximité du délayeur à argile.

DELAYAGE DES MATIERES PREMIERES ET DOSAGES

Les marnes sont culbutées de l'aérien, alternativement dans les délayeurs 1 et 2 (fig. 1).

Les délayeurs ont un diamètre de 7 mètres. Des herses en fonte sont munies de dents en acier dur. Ces dents sont disposées de façon à ce que chacune d'elles décrivent par la rotation des herses autour d'un axe pivot, des circonférences différentes en nombre suffisant.

L'axe est attaqué par une couronne dentée.

La quantité d'eau est réglée par une vanne placée au-dessus de chacun des délayeurs.

Par la rotation des herses et la trituration des dents, la pâte obtenue est projetée sur des tamis calibrés. Ces derniers sont placés dans les parois des délayeurs en face d'une citerne commune.

Cette citerne (fig. 1) reçoit la pâte à 42 % d'eau environ, d'une façon continue.

Comme les marnes contiennent une assez grande quantité de silex, les délayeurs sont munis d'un système d'évacuation rapide de ceux-ci.

La force motrice installée pour chacun de ces délayeurs est de 70 HP.

L'argile est délayée séparément dans le délayeur 3 (fig. 1). Il a 6 mètres de diamètre et la disposition des herses est semblable à celle des délayeurs à marnes. Toutefois, il est nécessaire d'employer des chaînes, que traînent les herses, pour éviter la formation d'anneaux entre deux circonférences concentriques décrites par les dents. L'argile est délayée à 65 % d'eau environ. Elle est projetée dans une citerne à travers deux tamis calibrés placés dans les parois du délayeur.

Le lait d'argile est repris par une pompe centrifuge et envoyé dans le bassin n° 4 d'une capacité de 100 m³.

L'homogénéité du bain s'obtient par injection d'air comprimé, à l'aide de jeu de tuyaux verticaux.

Le bassin est en charge sur les délayeurs à marnes. Pour obtenir un mélange efficace, le lait d'argile est envoyé dans ces derniers par l'intermédiaire de deux bacs de 800 m³ et en quantité déterminée par le laboratoire suivant la teneur des marnes en carbonate de chaux et l'analyse des argiles du bassin.

Toutefois, le dosage de l'argile dans les délayeurs, se fait de façon à ce que la teneur en carbonate de chaux de la pâte ainsi formée soit supérieure à la quantité exigée par la cuisson. Ceci permet de corriger les réserves de pâte par une matière dont on connaît exactement l'analyse. C'est donc toujours le lait d'argile qui sert aux corrections. Suivant que les charbons employés pour la cuisson, sont plus ou moins riches en cendres, les dosages en carbonate de chaux sont réglés entre 78, à 77,6 %. Nous nous approchons toujours de la limite maximum, possible industriellement, sans obtenir jamais de ciment expansif après cuisson.

Dispositions en plan.

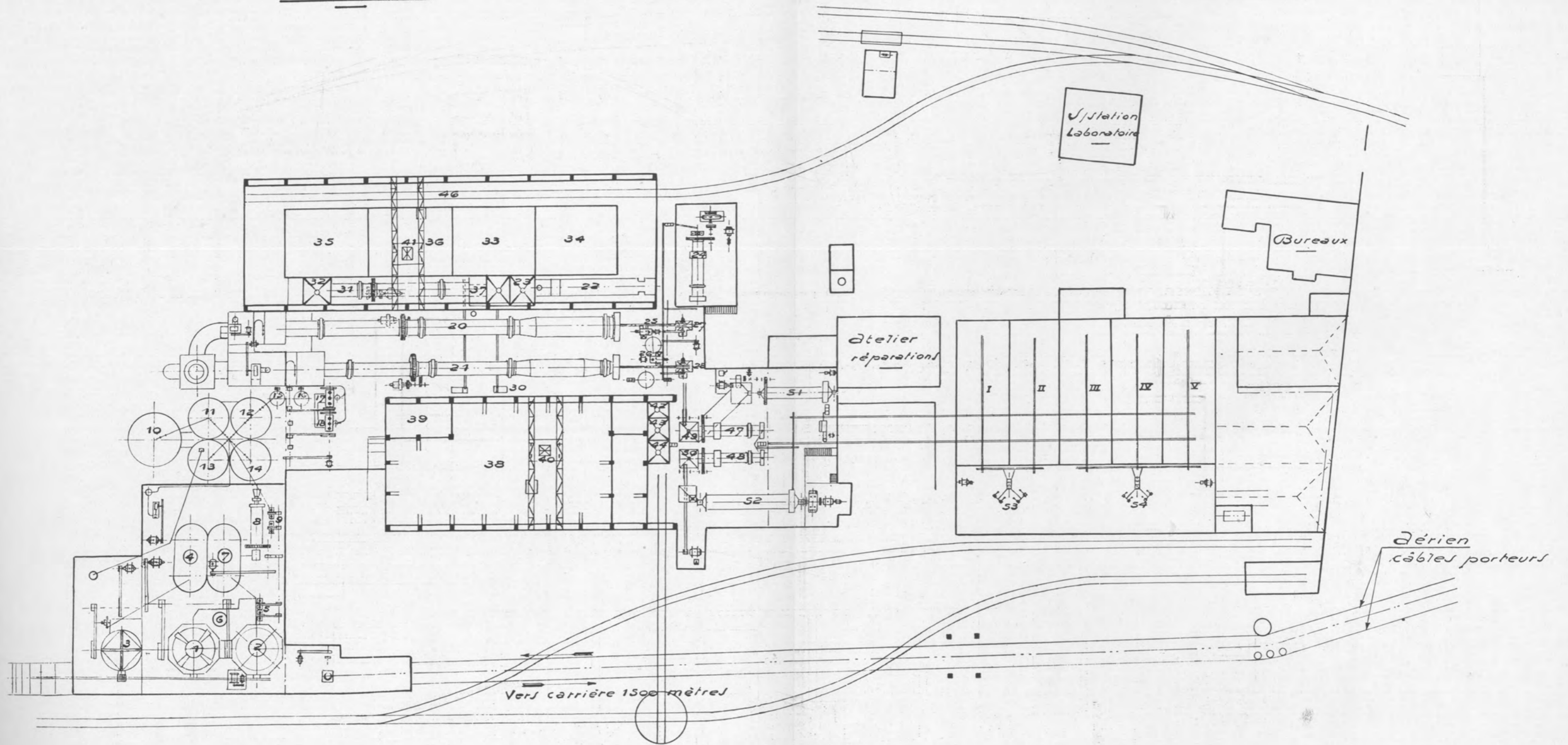


Fig. 1

PLAN GENERAL DES USINES DE LA S. A. DES
CIMENTES PORTLAND ARTIFICIELS DE ET A CRONFESTU

Vue d'un four et de son refroidisseur

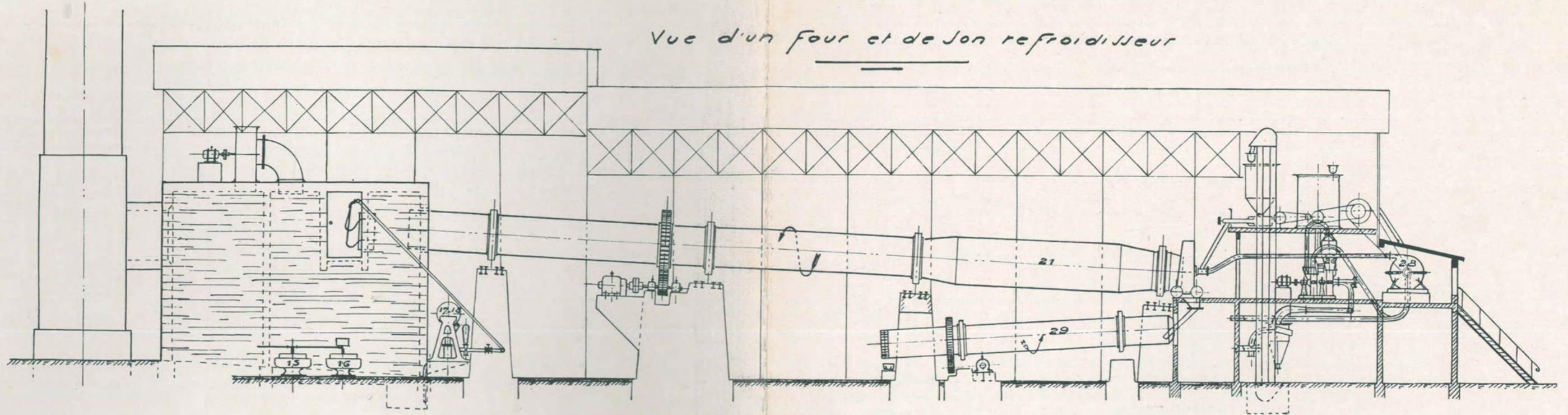


Fig. 2

Vue sur sécheurs laitier et charbon avec trémies d'alimentation et pont roulant.

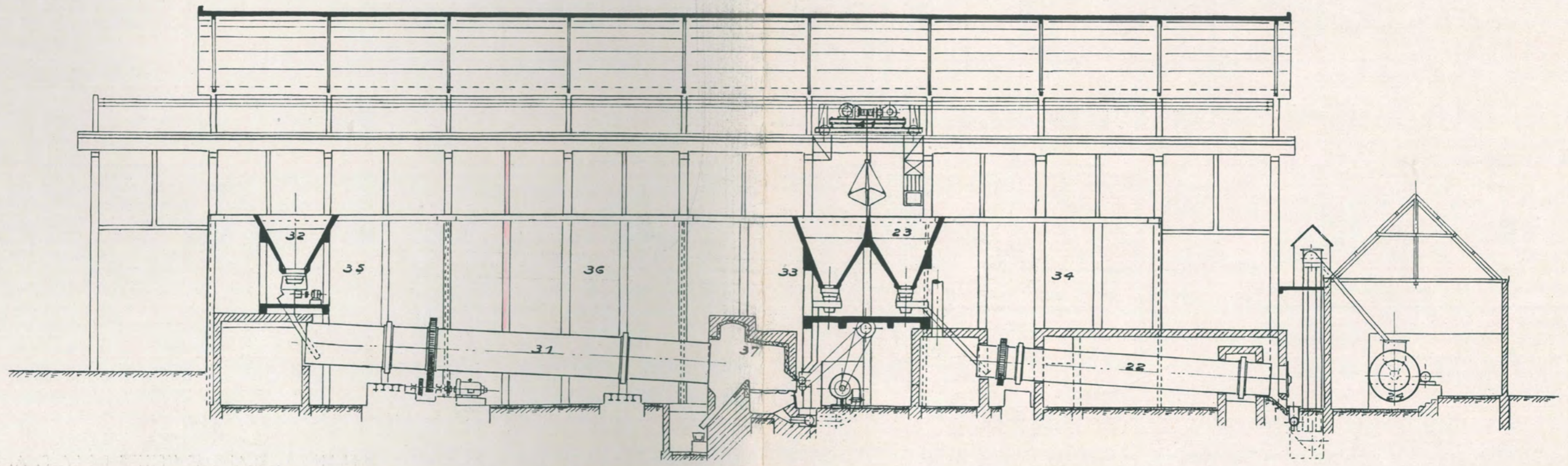


Fig. 3

BROYAGE DE LA PATE

La pâte contenue dans la citerne n° 6 est pompée par un groupe de pompes à deux pistons 5 (fig. 1). Elle est élevée dans le bassin 7 d'une capacité de 100 m³. L'homogénéité du bain est maintenue par une injection d'air comprimé.

Le bassin est en charge sur le broyeur à pâte 8 (fig. 1). Ce dernier est un tube en acier de 1 m. 60 de diamètre et de 8 mètres de longueur utile. Il est monté sur deux fourrillons creux (entrée et sortie de pâte). Son revêtement est en pavés de silex. Les corps broyants utilisés sont des galets de mer de 50 à 70 mm.

Le broyeur est attaqué par un contre-arbre et couronne dentée. Il tourne à la vitesse de 22 tours par minute.

La boue avant broyage laisse un refus de 15 % sur le tamis de 4900 mailles par cm². Le refus à la sortie du broyeur tombe à 4 % environ.

RESERVE DE PATE

Du broyeur, la pâte tombe dans une citerne placée sous ce dernier. Un groupe de pompes à deux pistons 9 (fig. 1) l'élève dans un petit réservoir en charge sur un groupe de 5 cuves en béton 10-11-12-13-14 (fig. 1). Ces cuves sont cylindriques et se terminent en la partie inférieure par des cônes renversés. Elles ont 13 mètres de hauteur et 6 à 8 mètres de diamètre. La capacité totale est de 1400 mètres cubes. Cette réserve de pâte est suffisante pour 48 heures de cuisson. Le barbotage de la boue s'obtient par injection d'air comprimé par le bas des cuves. L'air comprimé est fourni par un compresseur de 40 HP. à une pression de 3,5 kg.

Les cinq cuves sont reliées entre elles par des tuyauteries de 100 mm. dont l'intersection se trouve au centre des cuves.

Un jeu de robinets permet l'écoulement de la pâte, d'une ou l'autre cuve vers les appareils de cuisson.

Un travail journalier de huit heures à la carrière est suffisant pour alimenter les deux fours rotatifs (à marche continue).

INJECTION DES PATES DANS LES FOURS

Des cuves, la pâte s'écoule vers un séparateur centrifuge 15 (fig. 1 et 2) qui a pour but d'éliminer les grains de silex qui échappent au broyage. Un plateau tournant, sur lequel sont calées des palettes en acier dur, projette la pâte sur des tamis verticaux calibrés. Un carter en fonte, sur lequel sont fixés les tamis, enferme le plateau. La pâte est recueillie dans un collecteur circulaire extérieur et tombe dans une citerne placée sous le séparateur.

Un deuxième appareil installé en 16 constitue une réserve en cas d'accident au premier séparateur.

La pâte est reprise par une des deux pompes à trois pistons 17 et 18 (fig. 1 et 2) à marche lente et à

haute pression pour permettre l'injection directe dans les fours suivant le procédé Rigby (atomisation de la pâte).

Ce procédé consiste à injecter la pâte sous forme de pluie par l'intermédiaire de lances branchées sur la tuyauterie principale venant des pompes. La pâte ainsi atomisée offre un bon contact avec les gaz chauds sortant des fours. Pour assurer un débit déterminé et régulier de pâte, la pression est maintenue constante par un régulateur installé dans la tuyauterie principale. Le débit de pâte étant réglé, le trop-plein retourne à la citerne par la tuyauterie se prolongeant au-delà des régulateurs. La photographie (fig. 5) montre les lances d'injections branchées sur la tuyauterie principale.

CUISSON

La pâte envoyée aux fours a comme composition moyenne :

| | |
|--------------|-------|
| Perte au feu | 35,6 |
| Silice | 14,7 |
| Fer | 2,2 |
| Alumine | 2,8 |
| Chaux | 44,65 |

Les fours rotatifs sont représentés en 20 et 21. L'un a 49 mètres de longueur, 2,30 de diamètre, 2,80 dans la zone de cuisson et 5 % de pente. L'autre a 42 mètres de longueur, 2,30 de diamètre, 2,80 dans la zone de cuisson et 5 % de pente. (Ce dernier four est représenté fig. 2.) Ils sont construits en fortes tôles d'acier et garnis intérieurement d'un revêtement en briques réfractaires. Ils sont montés sur quatre appuis par l'intermédiaire de bandages en acier dur reposant sur des galets en acier coulé et sont commandés par moteur à réducteur de précision dans la culasse de 40 HP. Ces derniers attaquent par l'intermédiaire d'un train d'engrenages la grande couronne dentée de chacun des fours (fig. 2).

Les fours tournent normalement à un tour en 60 secondes. Cette vitesse peut être réduite à un tour en 120 secondes, en passant par sept positions intermédiaires entre ces vitesses extrêmes.

La pâte est introduite à la partie la plus haute des fours sous forme de pluie comme nous l'avons dit. Elle chemine lentement dans les fours grâce à la rotation et à l'inclinaison de ces derniers. Elle est soumise au contact des gaz chauds circulant en sens inverse de la matière. Elle subit trois transformations principales que nous résumerons comme suit :

- 1° Séchage;
- 2° Décarbonisation à 900°;
- 3° Scorification dans la zone de cuisson à 1450° à la partie extrême du four.

Les fours sont chauffés au charbon pulvérisé. Les charbons employés sont du type maigre contenant 8 à 10 % de matières volatiles, 12 à 15 % de cendres et 2 à 5 % d'humidité.

Les charbons arrivent à l'usine par wagons et sont déchargés le long de la voie 46 (fig. 1 et 3) par un pont

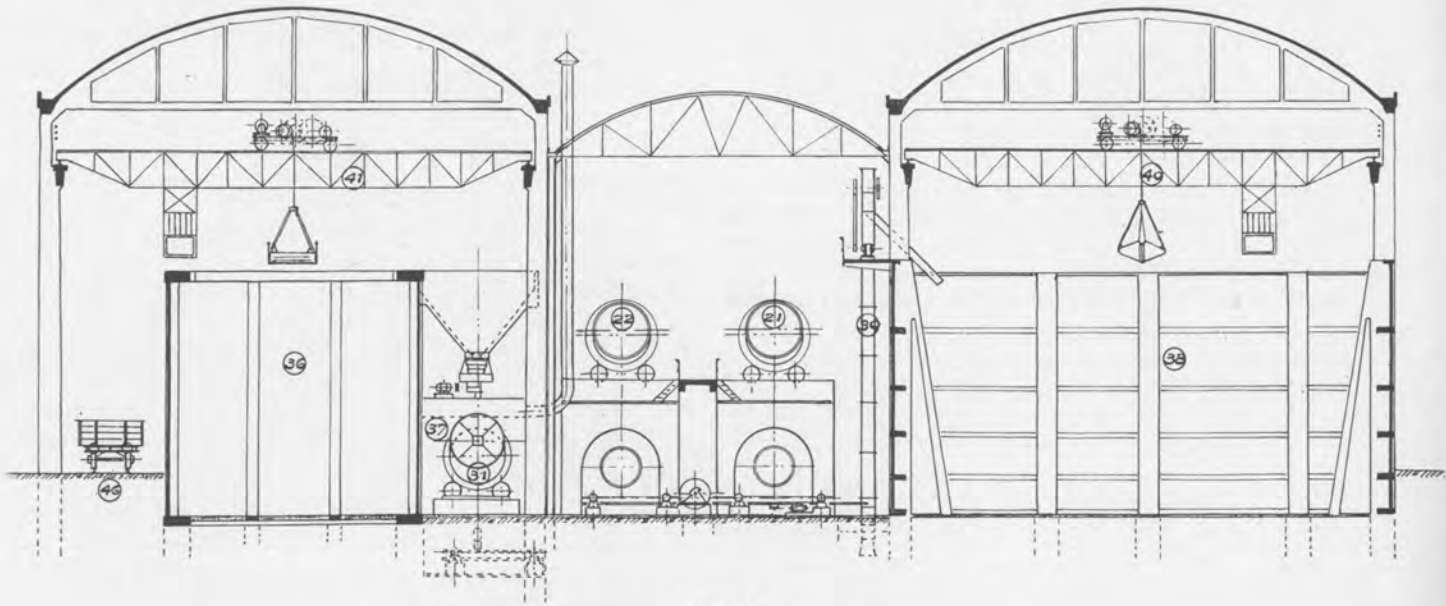


Fig. 4

Coupe transversale à travers silos et hall des fours.

roulant de 6 tonnes et 21 mètres de portée. Ils sont stockés dans les silos 33 et 34 (fig. 1) d'une capacité de 1200 m³. Ces silos sont construits en béton armé. Ils ont 10 mètres de haut et 120 m² de surface.

L'installation pour la pulvérisation des charbons comprend : un séchoir de 18 mètres de longueur en fortes tôles d'acier et de 1,60 de diamètre (en 22 fig. 1 et 3). Il est attaqué par un moteur de 20 HP.

Les charbons sont distribués au séchoir par le pont roulant et par l'intermédiaire d'une trémie en béton de 50 m³ (en 23 fig. 1 et 3). Pour régulariser le débit du charbon, il existe entre la trémie et le séchoir une sole tournante sur laquelle se forme un talus naturel de charbon de hauteur réglable. Une raclette à positions réglables entame le talus et guide une quantité déterminée de charbon vers le séchoir.

Ce distributeur est attaqué directement par moteur à réducteur de vitesse de précision dans la culasse.

Les charbons sortant du séchoir sont envoyés, par l'intermédiaire de vis d'Archimède et d'élevateurs à godets, soit à la centrale de pulvérisation, soit à des appareils individuels de broyage placés en face de chacun des fours et sur le plancher des cuiseurs.

La centrale de pulvérisation comprend un broyeur compound de 9 mètres de longueur utile et de 1 m. 60 de diamètre (en 24 fig. 1). Il est attaqué par un moteur de 200 HP. directement accouplé au contre-arbre du broyeur. Il possède deux compartiments, un broyeur et un finisseur. Le premier est chargé de 5 tonnes de boulets en acier et le deuxième de 9 tonnes de galets de mer.

Les charbons sont broyés à une finesse telle que le résidu sur le tamis de 4900 mailles par cm² ne dépasse pas 7 %.

Les appareils individuels de broyage sont d'un encombrement moindre et basés sur un autre principe. Le broyage obtenu par projection du charbon sur des palettes, en acier très dur, calées sur une roue tournant à 1500 tours. Le charbon pulvérisé est aspiré au fur et à mesure de sa formation par un fort courant d'air à travers un cyclone. Ce dernier est construit de façon que la détente soit suffisante pour n'entraîner que les particules fines du charbon. Le reste repasse au broyage. Un ventilateur produit la dépression dans le cyclone et refoule le charbon pulvérisé vers les fours. Ces appareils appelés résolveurs sont commandés par des moteurs de 40 HP. et 1.500 tours. 25 et 26 (fig. 1 et 2).

En marche normale, les charbons sont envoyés aux appareils individuels, cette installation étant plus économique.

Un ventilateur (en 27 et 28 fig. 1 et 2) pour chacun des fours souffle dans ceux-ci un mélange d'air et de charbon pulvérisé. Ce charbon s'enflamme instantanément et permet d'obtenir la température voulue pour la formation des scories appelées CLINKERS.

L'allumage du four se fait à l'aide d'un feu de bois sur lequel est soufflé le charbon pulvérisé. Le revêtement prend une température de plus en plus élevée et obtient finalement la température voulue pour la cuisson.

L'analyse moyenne du produit cuit est la suivante :

| | |
|--------------|------|
| Perte au feu | 0,6 |
| Silice | 24,1 |
| Fer | 3,0 |
| Alumine | 6,75 |
| Chaux | 64,7 |

La production du premier four est de 130 tonnes de clinker en 24 heures. Celle du second de 120 tonnes en 24 heures.

Les clinkers tombent dans des refroidisseurs rotatifs placés sous les fours et dans l'axe de ceux-ci (29 voir coupe fig. 2).

Le courant d'air circule en sens inverse de l'avancement des clinkers. Il est aspiré par les ventilateurs des fours et refoulé dans ceux-ci en contact avec le charbon pulvérisé.

Les refroidisseurs sont commandés par des moteurs à réducteur de précision dans la culasse d'une puissance de 7,5 HP.

TRANSPORT DES CLINKERS DANS LES SILOS

A l'extrémité des refroidisseurs, les clinkers tombent dans un transporteur à secousse attaqué directement à 50 tours par un moteur à réducteur de précision dans la culasse de 5 HP.

Il peut transporter 20 tonnes de clinkers à l'heure. Il comprend un bac suspendu par des biellettes à un châssis mobile monté sur galets de roulement. Le châssis est commandé par bielles et manivelle. Sous le bac se trouve un frein à air qui provoque le retour brusque du bac combiné avec le mouvement de commande.

Ce transporteur déverse sa matière dans un élévateur

à godets de 16 m. 50 de hauteur. Les clinkers tombent dans un grand silo (30 fig. 1) d'une capacité totale de 15.000 tonnes.

Ce silo est construit en béton armé et est couvert par une toiture parabolique en béton, sous laquelle circule un pont roulant (40 fig. 4) de 6 tonnes. La hauteur totale du bâtiment est de 21 mètres. La portée du pont roulant est de 21 mètres.

Les parois du silo ont 10 m. 50 de hauteur au-dessus du niveau zéro.

Le grappin du pont a une capacité de 3 m³. Il puise sa matière à l'endroit de déversement de l'élévateur et la distribue dans le silo.

La force motrice installée pour ce pont est de 100 HP. Le pont décharge également le gypse destiné à régulariser la prise du ciment (le clinker moulu tel qu'il vient des fours étant à prise instantanée). Il est stocké dans le silo 38 (fig. 1) d'une capacité de 1600 tonnes.

Nous pourrions passer maintenant à la description des appareils de broyage, ce qui terminerait la description de la fabrication du ciment Portland. Toutefois, comme nous fabriquons le CIMENT DE FER, une troisième matière intervient dans la mouture : le laitier granulé basique. Ce dernier, après traitement que nous allons décrire sommairement, est stocké dans le silo 39. Le grappin le puisera pour le transporter aux organes de mouture.

Nous ouvrirons donc cette parenthèse dans notre prochain numéro.

E. DUBAIL, Ing. A.I.G.

Directeur Technique de la Société Anonyme des Ciments Portland Artificiels de Cronfestu.

(A suivre.)



Le Pré Fleuri.
 Architecte : M. Georges Servais.
 Vue d'ensemble du salon de consommation de l'entresol.
 Ameublement : De Coene Frères.
 Marbres : Merbes-Sprimont.
 Peintures : Paul Collet.
 Tables et bronzes : Boin-Moyersoen.
 Installations téléphoniques : Bell Téléphone.
 Eclairage des frises entre les marbres et les glaces au Néon : S. A. Néolight.
 Installation automatique de climatisation : Maschinenfabrik Carl Wiessner K. G. Görlitz.
 Photo : W. Kessels.

LE PRÉ FLEURI

par l'architecte décorateur Georges Servais

Il nous est agréable de présenter ici, à la demande de la "Revue Documentaire" quelques notes relatives à des travaux très complexes dont certains sont terminés et d'autres en cours de réalisation, dans l'immeuble du "Pré Fleuri" à Bruxelles.

La salle de dégustation à l'entresol a été inaugurée récemment et c'est ce local, où la décoration et la technique se serrent de près, qui fait l'objet de l'étude d'aujourd'hui.



Le Pré Fleuri.
Architecte : M. Georges Servais.
Détail du salon de consommation de l'entresol.
Photo : W. Kessels.

Le chauffage et le rafraîchissement de l'air sont assurés par une seule installation à marche automatique dite "climatérique" parce qu'elle est indépendante des fluctuations atmosphériques du dehors et qu'elle rend le local parfaitement isotherme, quel que soit le nombre de personnes qui s'y trouvent, quelle que soit la température extérieure.
Ce résultat est obtenu de la façon suivante. Des gaines de fortes sections vont aspirer l'air



Le Pré Fleuri.
Architecte : M. Georges Servais.
Vue de nuit de la façade le jour de l'ouverture.
Marbres : Merbes-Sprimont.
Enseigne au Néon : C^o Générale de Signalisations Lumineuses.
Photo : W. Kessels.

au sommet de l'immeuble et l'amène dans un appareil conditionneur "Wiessner" contenant des pulvérisateurs d'eau pour le lavage, refroidissement, "déhumidification", humidification, filtrage, etc.

Ces différentes opérations sont visibles à travers des sortes de hublots ouverts au flanc de l'appareil; des thermomètres secs et humides en contrôlent les résultats.



Le Pré Fleuri.

Architecte : M. Georges Servais.

Hall d'entrée du salon de consommation de l'entresol.

Pavement en graniverre blanc avec semi de fleurettes
en mosaïque d'émaux de Venise.

Exécution : Et. H. Baudoux.

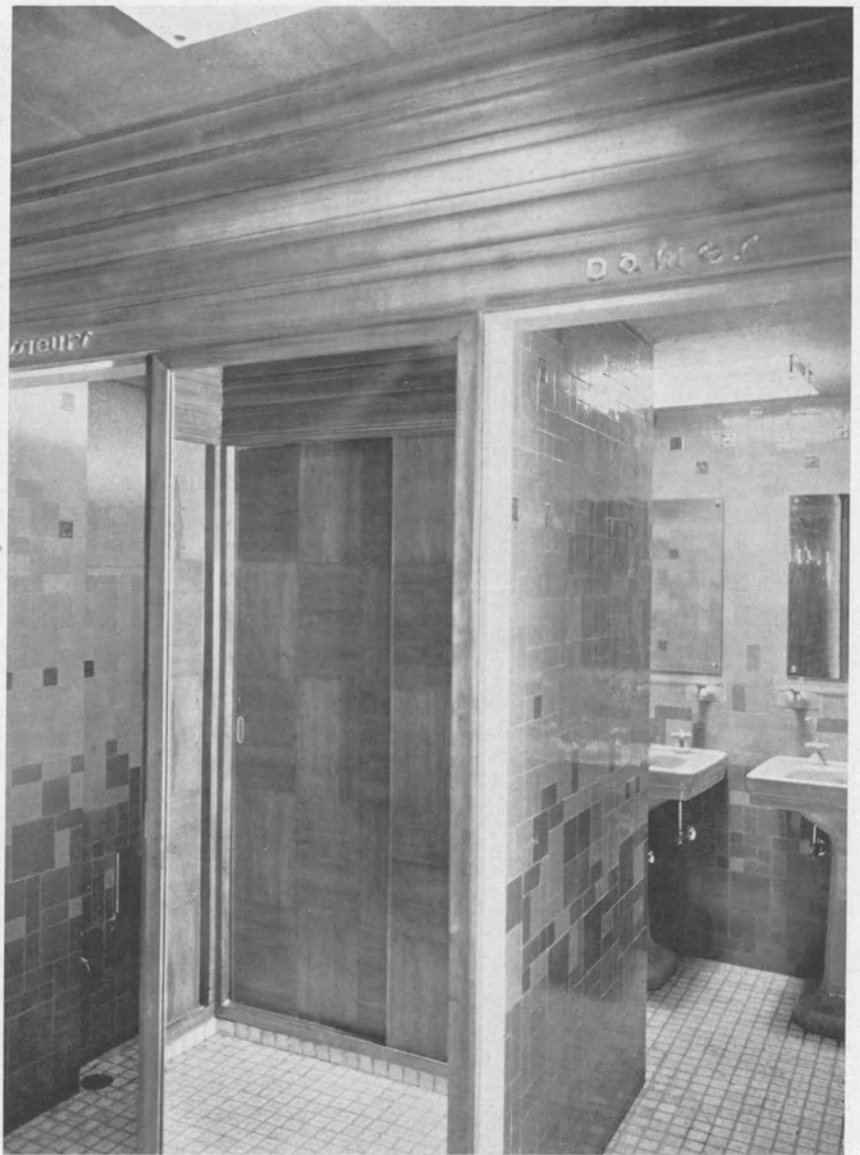
Marbres : Merbes-Sprimont.

Bronzes : Boin-Moyersoen.

Photo : W. Kessels.

Le chauffage éventuel de l'air se fait dans des aéro-chauffeurs alimentés par une chaudière à vapeur à basse pression munie d'un brûleur automatique à mazout d'un rendement de 56.000 calories.

Le lavage et le brassage de l'air sont assurés par une pompe centrifuge d'un débit de 5000 litres heure avec accouplement à un électro-moteur triphasé.



Le Pré Fleuri.
Architecte : M. Georges Servais.
Lavatory de l'entresol.
Pavement en graniverre uni.
Exécution : Et. H. Baudoux.
Revêtement en grès : Maison Helman.
Photo : W. Kessels.

L'air régénéré, éventuellement chauffé ou refroidi, est renvoyé dans la salle à l'aide d'un ventilateur à turbine d'un débit de 7000 mètres cubes par heure et mû par un électromoteur triphasé.

De multiples canalisations, dissimulées derrière la décoration, dispensent l'air dans la salle à travers des lamelles de bronze doré dont l'obliquité a été soigneusement calculée, de



Le Pré Fleuri.

Architecte : M. Georges Servais.

Vestibule d'entrée au rez-de-chaussée vers le salon de l'entresol.

Pavement en carreaux céramiques 10×10 , 10×5 et 5×5 verts et noirs.

Exécution : Et. H. Baudoux.

Marbres : Merbes-Sprimont.

Peintures : Paul Collet.

Photo : W. Kessels.

façon à ce qu'aucun remous ni courant d'air n'incommodent le public. D'ailleurs, l'atmosphère dans la salle est toujours en "surpression" par rapport aux locaux contigus pour que l'ouverture d'une porte ou d'une fenêtre ne provoque jamais l'introduction dans la salle, d'un air différent comme température, humidité, odorance, etc.

L'air vicié est repris dans le bas par des canalisations dissimulées derrière des grilles à lamelles de bronze.

Tout le cube d'air de la salle est entièrement renouvelé toutes les trois à quatre minutes sans produire aucun courant ni bruit.

Les diverses opérations sont réglées automatiquement par des thermostats combinés avec des soupapes de réglage de conditionnement.

Ces appareils, d'une sensibilité extrême, sont commandés par de l'air comprimé passant dans des canalisations de bronze et produit par un compresseur centrifuge, à marche automatique, accouplé à un électro-moteur.

Un problème se posait également pour assurer le chauffage à eau chaude des appartements supérieurs, ainsi que par la nécessité d'alimenter des boilers contenant de l'eau à températures différentes : 90° pour le lavage automatique de la vaisselle et 45° pour l'alimentation des lavabos.

Cette difficulté a été résolue par l'installation d'un transformateur de vapeur.

Il fallait également prendre une "assurance" contre le risque de non fonctionnement du système automatique de chauffage; aussi n'avons nous pas hésité à réaliser une installation de chauffage ordinaire qui, nous l'espérons, ne devra jamais être employée.

Les diverses canalisations représentent — nous n'exagérons pas — des kilomètres de tuyauteries de diverses sections dont chaque passage dans les plafonds et murs anciens, constituait autant de difficultés.

Pour nous résumer, nous pouvons affirmer que cette installation climatérique est la toute première qui soit réalisée pour un tel but et avec ce degré de perfection.

Tout le mérite en revient à notre ami, l'ingénieur Georges Schmidt avec lequel nous avons collaboré étroitement pendant plus d'un an.

Nous nous sommes attardé à exposer le côté technique de l'affaire, parce que le visiteur ne l'apercevra pas et jouira du "confort" sans se douter que sous les marbres, les bronzes dorés et les miroirs gravés passent dans un enchevêtrement raisonné, tous les rouages compliqués de cette installation.

La ventilation et le chauffage des autres salles du rez-de-chaussée ont été réalisés de la même manière.

Pourtant, l'atmosphère des vestiaires et lavatoires se maintient en légère dépression par rapport aux salles de dégustation de façon à ce que ces dernières ne puissent jamais recevoir l'air des dits locaux.

Les diverses pressions ont été d'ailleurs judicieusement calculées, pour assurer les mouvements d'air fixés.

Le "Confort" en matière de ventilation combinée avait été défini en 1929 par "l'American Society of Heating and Ventilation Engineers", mais depuis, la question a été perfectionnée.

Le problème de l'éclairage de la salle se posait aussi d'une façon assez spéciale; l'on sait que la lutte contre le "point lumineux se poursuit dans le monde entier et que les résultats obtenus jusqu'ici sont encourageants mais non décisifs.

Il fallait obtenir un éclairage uniforme et indirect d'au moins 120 lux sans dépasser un certain nombre de kilowatts, ceci pour ne pas entraver le système de ventilation.

Le résultat désiré a été obtenu à l'aide de coupoles dont le diamètre, la courbe, la hauteur et la disposition de la gorge ont été fixés après de multiples expériences. Afin d'obtenir le recoupement des rayons lumineux, la gorge a été garnie de sections de miroir à facettes convexes qui réfléchissent, en les amplifiant, les rayons émis par le filament des lampes, suivant un angle rigoureusement mathématique.

Chaque rayon croisant le rayon qui lui est opposé, nous avons obtenu un éclairage parfaitement réparti, sans éblouissement ni halo.

La décoration des coupoles a été réalisée en "plastique" à gros relief, qui a pour effet d'accrocher, si l'on peut dire, la lumière.

Des plafonniers avec combinaison de glaces gravées et de verre émaillé — toujours pour éviter les points lumineux — assurent l'éclairage auxiliaire de la salle. Ces appareils ont ceci de très particulier, c'est qu'ils servent, aussi de "pulsateurs" d'air conditionné.

Un éclairage au "néon", simplement décoratif, existe derrière les marbres et éclaire ceux-ci sur la tranche pour leur donner toute leur valeur.

L'ossature de la construction et du système de conditionnement d'air a été cachée sous des marbres variés — travertin doré, Onyx rouge, Portor, Rosé aurore, Cypolin — qui tous ont été choisis minutieusement dans les carrières mêmes.

La note jaune dominante est donnée par le "Travertin doré" que nous n'avons pas hésité à employer avec ses rugosités naturelles, sans aucun masticage.

Les châssis sont composés de grandes glaces polies et rodées coulissant dans des rails de bronze doré avec trains de roulement à billes d'acier. L'herméticité de ces châssis a été obtenue par des joints contrariés avec bandes de feutre.

Tous les bronzes — il y en a plusieurs tonnes — ont été doré à l'or vierge (24 carats) par le procédé de galvanoplastie.

Les deux parties de la double porte d'entrée sont suspendues à un rail par un système compensateur à chaîne.

Les glaces claires ou aurées profondément gravées au jet de sable, avec jeux d'acier et fleurettes polychromées à l'émail ou fontaines stylisées, ont été exécutées d'après nos cartons, à Paris.

Les lamelles de reprises d'air, sous les miroirs, sont parsemées de fleurettes en émail et or. L'office, que nous avons voulu visible, est traité en marbre demi-statuaire blanc avec parties métalliques chromées.

Des tubes de commandes, téléphones et haut-parleur, transmettent les ordres dans les cuisines, pourvues, elles aussi, du confort au point de vue aération, installation frigorifiques, machines à laver la vaisselle, monte-charges électriques, etc., etc.

Les vestiaire et cabine téléphonique sont tapissés de bois de cerisier marqueté.

Les lavatoires ont reçu des revêtements en carreaux de grès émaillés, de différents formats, et leurs tons forment une symphonie de jaune, depuis l'orange des grands carreaux du bas, jusqu'au jaune canari de ceux du haut. Quelques petits éléments de platine enrichissent l'ensemble et des bandes vert-jade forment un rappel du ton des appareils. Ceux-ci sont en grès vert-jade avec garniture de chrome et le rinçage des W.-C. se fait silencieusement sans réservoirs, à l'aide d'un levier qui commande des canalisations d'eau de grande section. Les pavements des hall, office, vestiaire, lavatoires sont exécutés en "graniverre" blanc avec semis de fleurettes en émaux de différents tons.

Quelques mots concernant l'ameublement de la salle. Les tables sont en métal (or et chrome) avec tablettes en glaces claires de 25 millimètres.

Les chaises sont en bois de noyer poli, à jeu vertical, avec garniture en velours et sabots chromés.

Le modèle de chaise a fait l'objet d'études spéciales tant au point de vue de sa forme que de sa confortabilité.

Il y aurait encore beaucoup de choses à dire concernant les importants travaux de gros œuvre qui ont été réalisés et en cours, en maintenant les locataires dans l'immeuble et sans interrompre, un seul jour, les opérations commerciales.

Nous remercions vivement la "Revue Documentaire", de nous avoir permis d'exposer ici, par le détail, ce que nous avons pu réaliser, grâce à l'aide financière d'un commerçant avisé et aussi à la collaboration dévouée des entrepreneurs.

L'Architecte Georges SERVAIS, Bruxelles.

Parmi les collaborateurs de l'architecte G. Servais il y a lieu de relever principalement les firmes suivantes :

ET. H. BAUDOUX : pour les pavements et revêtements.

BELL TELEPHONE : pour l'installation de 20 postes intérieurs communiquant tous aussi bien entre eux qu'avec le réseau de la ville ainsi que pour l'installation d'un microphone et haut-parleur pour le service des commandes des salles de dégustation aux cuisines.

BOIN-MOYERSOEN : pour tous les bronzes dorés ou chromés, cache-radiateurs, luminaires, tables et l'agencement du vestiaire.

PAUL COLLET : toutes les peintures et décorations.

C° GENERALE DES SIGNALISATIONS LUMINEUSES : pour l'enseigne lumineuse de la façade.

DE COENE FRERES : pour l'ameublement du salon de dégustation.

HELMAN : pour la fourniture et le placement des grès des lavatoires du nouveau salon de consommation.

LE THERMOS : pour les machines à laver la vaisselle, service d'eau chaude et installation de chauffage de secours.

MACHINENFABRIK CARL WIESSNER K. G. Görlitz (Service technique : Ing. E. G. SCHMIDT, 59, rue de Spa) : pour l'installation automatique de climatisation.

MERBES-SPRIMONT : pour tous les marbres.

S. A. NEOLIGHT : pour l'éclairage au Néon des frises lumineuses du salon de consommation.

SCHINDLER & C° : pour la fourniture d'un monte-plats et mise en ordre des monte-plats et ascenseur existants.

J. S. SURKYN & FILS : pour l'entreprise du gros œuvre et des transformations qui furent tout particulièrement difficiles et délicates.

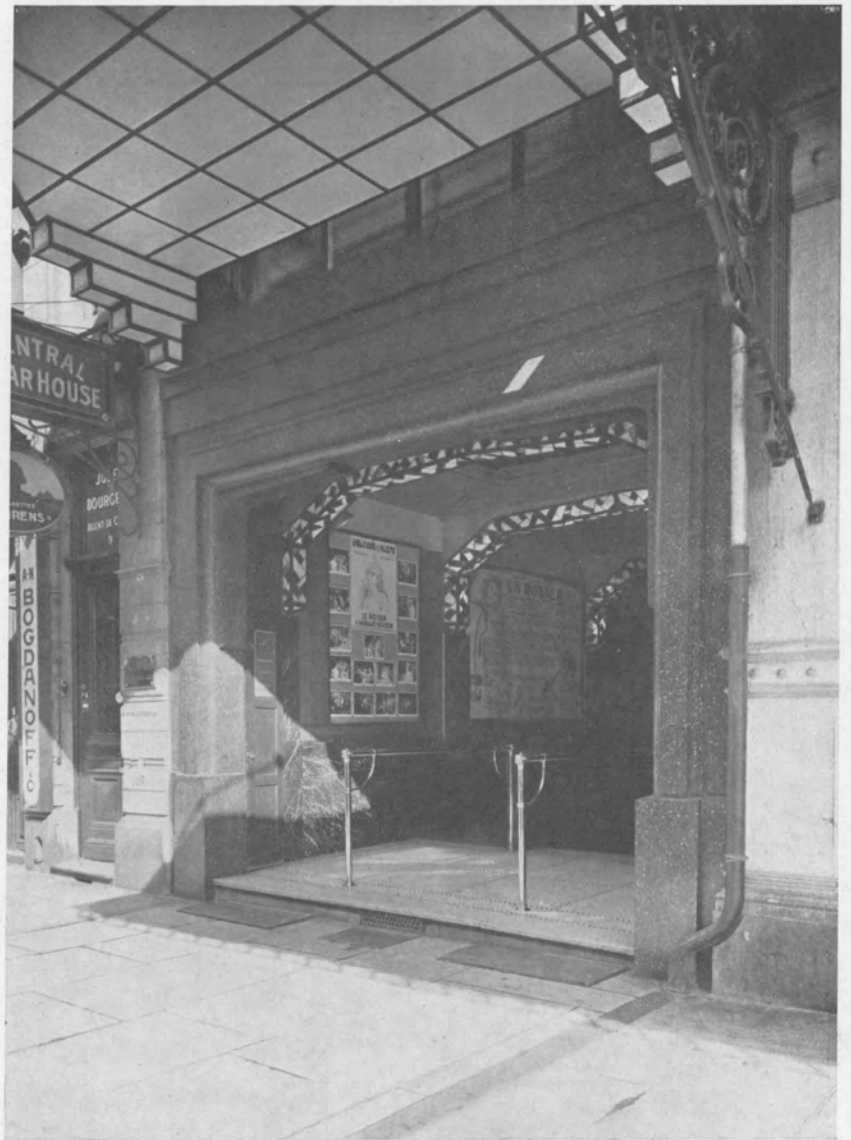
Votre collaboration, vos encouragements ou vos critiques seront pour nous une aide précieuse.
Quand aurons-nous le plaisir de vous lire?



Immeuble Rue Antoine Clesse.
Architecte : M. Ajoux dit Malthès.
Façade en granito lavé vert.
Exécution : Et. H. Baudoux.
Photo : W. Kessels.

DEUX ADAPTATIONS, DEUX ASPECTS, DES REVETEMENTS EN GRANITO

Les deux photos que nous publions aujourd'hui sont caractéristiques quant aux différences de texture et d'aspect possibles dans l'emploi des revêtements en granito. L'une reproduit l'exécution en granito lavé vert de la partie inférieure d'une façade d'un immeuble privé, l'autre nous montre l'encadrement d'un portique d'entrée exécuté en granito poli noir avec éléments de nacre. La netteté des arêtes, la parfaite régularité des horizontales et verticales, l'homogénéité du produit tant pour les parties planes que pour les parties courbes ou moulurées sont à l'abri de toute critique. Que ces caractéristiques soient réalisables dans deux modes d'application aussi opposés comme nature, l'un étant rugueux et l'autre parachevé comme du marbre, en dit long sur les possibilités du produit lorsqu'il est mis convenablement en œuvre.



Cinéma Ambassador.
Architecte : M. G. Ide.
Entrée en granito poli noir nacré.
Exécution : Et. H. Baudoux.
Photo : W. Kessels.

Dans les deux cas l'aspect constructif du granito concourt à la réalisation finale désirée par l'architecte soit en servant de base à l'architecture générale de l'immeuble, soit en servant à encadrer et à isoler la partie de l'immeuble à laquelle a dû se borner la transformation. Que ce soit sous l'une ou l'autre de ses formes le granito en l'occurrence a dans les deux cas non seulement rempli exactement les exigences de l'architecte, mais également été pour lui d'un concours appréciable.

La " Revue Documentaire " est la tribune libre des architectes. Usez-en en toute occasion.

PRIX DES PRINCIPAUX MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Les firmes mentionnées sous chaque rubrique sont celles nous ayant fournis les renseignements donnés.

■ AGGLOMERES DE LIEGE.

| | | | | |
|---|-----|------|---|------|
| Parquets en carreaux ou dalles (suivant grains, teintes et épaisseur ...) | Frs | 70.— | à | 97.— |
| Placement (suivant difficulté) | » | 30.— | à | 50.— |

■ APPAREILS SANITAIRES.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106,
à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.
Suivant types, qualité et dimensions.

| | | | | |
|-------------------------------|-----|-------|---|---------|
| <i>Grès :</i> | | | | |
| Evers | Frs | 54.— | à | 602.— |
| Egouttoirs | » | 48.— | à | 120.— |
| Lavabos complets | » | 250.— | à | 2,000.— |
| W.-C. complets | » | 300.— | à | 450.— |
| Bidets complets | » | 350.— | à | 500.— |
| Stalles d'urinoirs nues | » | 560.— | à | 1,300.— |

| | | | | |
|------------------------|-----|-------|---|---------|
| <i>Faïence :</i> | | | | |
| Lave-mains | Frs | 50.— | à | 200.— |
| Lavabos complets | » | 230.— | à | 1,000.— |
| W.-C. complets | » | 150.— | à | 400.— |
| Bidets complets | » | 225.— | à | 450.— |

| | | | | |
|------------------|-----|-------|---|---------|
| <i>Fonte :</i> | | | | |
| Baignoires | Frs | 600.— | à | 1,200.— |

■ ASCENSEURS.

Schindler & Co, 30, rue de la Source.
Téléphones : 37.08.74. Direction 37.03.15.
5 étages, 3 personnes (suivant travail) Frs 35,000.— à 40,000.—

■ ARDOISES NATURELLES.

| | | | |
|--|----------|-----|-------|
| Herbeumont 27/16 (70 au m ²) | le mille | Frs | 410.— |
| » 36/20 (37 au m ²) | » | » | 770.— |
| » 40/20 (32 au m ²) | » | » | 890.— |
| Genre Herbeumont 27/16 | » | » | 330.— |
| Marchandises non rendues. Placement Fr. 5.— à 10.— le m ² . | | | |

■ ARDOISES ARTIFICIELLES.

(Eternit et similaires.)
Sans placement : ondulé
 le m² | Frs | 18.40 || Planes | » | » | 10.— |
| Pris en magasins. | | | |
| Avec placement : losanges ou ondulées ... | le m² | » | 25.50 |

■ ASPHALTES.

Compagnie Générale des Asphaltes,
Pl. Maurice Demoor, 1. Tél. : 26.57.07 et 26.57.08.

| | | | | |
|---|-------------------|-----|-----------|--|
| <i>Ciment volcanique :</i> | | | | |
| Trois couches | le m ² | Frs | 22.— | |
| Quatre couches | » | » | 25.— | |
| <i>Asphalte coulé (toiture) :</i> | | | | |
| Deux couches de 20 mm. | le m ² | » | 45.— | |
| Deux couches de 25 mm. | » | » | 52.— | |
| <i>Asphalte coulé (pavement) :</i> | | | | |
| Une couche de 20 mm. | le m ² | » | 35.— | |
| Une couche de 25 mm. | » | » | 40.— | |
| <i>Feutre asphaltique pour fondations :</i> | | | | |
| Le mètre carré | » | » | 10.— | |
| <i>Carreaux d'asphalte comprimé :</i> | | | | |
| Sans pose 20 mm. | le m ² | » | 30.— | |
| Sans pose 40 mm. | » | » | 58.50 | |
| <i>Colonial Roofing :</i> | | | | |
| Suivant épaisseur | le m ² | Frs | 3.— à 6.— | |

■ BETON ARME.

Travail courant
 le m³ | Frs | 650.— à 750.— |

■ BOIS.

| | | | | | |
|---|-------------------|-----|-------|---|---------|
| Placement compris : | | | | | |
| Planchers | le m ² | Frs | 22.— | à | 35.— |
| Plinthes sapin | le m. ct. | » | 4.75 | | |
| Plinthes chêne | le m. ct. | » | 16.50 | | |
| Sans placement : | | | | | |
| Charpentes sapin rouge du Nord, le mètre cube | » | » | 480.— | | |
| Avec travail et placement ... | le m ³ | » | 850.— | à | 1,000.— |

■ BRIQUES.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106,
à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

Prix par mille rendu chantier :

| | | |
|----------------------------------|-----|---------|
| Locales | Frs | 130.— |
| Machinées | » | 145.— |
| De parements | » | 750.— |
| Silésie émaillées blanches | » | 3,000.— |
| Silésie émaillées couleur | » | 3,500.— |
| Silésie engobées blanches | » | 2,500.— |

■ BRONZES.

Vervloet-Faes, chaussée de Wavre 171.
Téléphones : 11.46.30 et 12.82.64.
Tous bronzes pour bâtiments pris suivant types et modèles.

■ CARRELAGES.

| | | | | | |
|--|-------------------|------|-------|------|-------|
| Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39. | | | | | |
| Pose comprise : | | | | | |
| Dalles béton, suivant épaisseur, le m ² | Frs | 41.— | à | 52.— | |
| Carreaux de ciment | » | 35.— | à | 60.— | |
| Céramiques 10 x 10 suivant choix et teintes | le m ² | » | 75.— | à | 119.— |
| Céramiques 15 x 15 ou 14 x 14 suivant choix et teintes | le m ² | » | 77.— | à | 140.— |
| Sarreguemines, idem | le m ² | » | 67.— | à | 74.— |
| Plinthes suivant types | le m. ct. | » | 12.50 | à | 46.— |

■ CHASSIS BETON.

| | | | |
|---------------------------------|-------------------|-----|------|
| Ordinaire | le m ² | Frs | 42.— |
| Supplément pour ouvrant | » | » | 39.— |
| Supplément pour basculant | » | » | 35.— |
| Rendu chantier. | | | |

■ CHASSIS BOIS.

| | | | | | |
|---------------------------|-------------------|-----|-------|---|-------|
| Sapin 8/4 | le m ² | Frs | 95.— | à | 100.— |
| Chêne à peindre 8/4 | » | » | 135.— | à | 140.— |
| Chêne à vernir 8/4 | » | » | 160.— | | |

■ CHASSIS METALLIQUES.

| | | | |
|--|-------------------|-----|------|
| Standard | le m ² | Frs | 60.— |
| Hors série : suivant plans, placement non compris. | | | |

■ CHAUFFAGE CENTRAL.

« Le Thermos », 66, rue du Tabellion.
Téléphones : 44.81.59 et 14.29.02.
Immeubles isolés
 le m³ de place à chauffer | Frs | 30.— || Immeubles mitoyens | le m³ de place à chauffer | » | 20.— |

■ CHROMAGE.

« Sapeco », 645, chaussée de Waterloo.
Téléphone : 44.16.61.

■ PIECES LAITON. — METAL BLANC.

| | | | | |
|--|-----------|-----|-------|--|
| <i>Lattes :</i> | | | | |
| Jusque 2 cm. de largeur | le m. ct. | Frs | 8.25 | |
| Jusque 9 cm. de largeur | » | » | 10.— | |
| Jusque 9 cm. de largeur | » | » | 11.25 | |
| Deux faces : supplément 40 %. | | | | |
| <i>Tôles :</i> | | | | |
| Jusque 15 cm. de largeur | le m. ct. | » | 18.75 | |
| Jusque 20 cm. de largeur | » | » | 25.— | |
| Jusque 25 cm. de largeur | » | » | 31.25 | |
| Jusque 30 cm. de largeur | » | » | 37.50 | |
| Jusque 40 cm. de largeur | » | » | 56.25 | |
| <i>Cornières équerres :</i> | | | | |
| Jusque 2,50 cm. de largeur | le m. ct. | » | 11.25 | |
| Jusque 5 cm. de largeur | » | » | 13.75 | |
| Jusque 10 cm. de largeur | » | » | 20.— | |
| Sous forme de cadre : supplément 20 %. | | | | |
| <i>Cornières U :</i> | | | | |
| Jusque 2,5 cm. de largeur | le m. ct. | » | 12.50 | |
| Jusque 5 cm. de largeur | » | » | 17.50 | |
| Sous forme de cadre : supplément 20 %. | | | | |
| <i>Tubes ronds :</i> | | | | |
| Jusque 2 cm. de diamètre | le m. ct. | » | 9.50 | |
| Jusque 3,5 cm. de diamètre | » | » | 11.25 | |
| Jusque 5 cm. de diamètre | » | » | 15.— | |
| <i>Tubes carrés :</i> | | | | |
| Jusque 3 cm. de côté | le m. ct. | » | 15.— | |
| Jusque 5 cm. de côté | » | » | 20.— | |

■ CIMENT.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106,
à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.
Rendu chantier par 1000 kilos :

| | | |
|-----------------------------|-----|--------|
| Chaux pulvérisée | Frs | 135.— |
| Ciment de fer | » | 207.50 |
| Portland artificiel | » | 248.— |
| A durcissement rapide | » | 300.— |

■ COUVRE-PARQUETS.

La Maison du Papier-Peint, 115, chaussée de Waterloo, Saint-Gilles. Tél. 37.63.30.

| | | | |
|----------------------|--------|---------------|-------------------|
| Balatum | Frs | 10.— | le m ² |
| Stragula | Frs | 12.50 | le m ² |
| Linos | de Frs | 18.50 à 105.— | le m ² |
| Pose et fixage | Frs | 2.— | le m ² |

■ CUIVRE (Voir « Bronzes »).

■ ENDUITS.

| | | |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| Sur murs | Frs | 7.50 |
| Idem au ciment | » | 18.— |
| Plafonds sur béton | » | 12.50 |
| Plafonds sur lattes | » | 14.50 |
| Plafonds en plaques, 15 m/m | » | 15.50 |
| Gorges à la bouteille | le m. ct. | 2.50 à 3.— |
| Similis | le m ² | 80.— à 120.— |

■ ENDUITS GRATTES.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | |
|--|-----|--------------|
| Enduits grattés G.G., suivant teintes et difficultés | Frs | 66.75 à 81.— |
|--|-----|--------------|

■ ELECTRICITE.

| | | |
|--------------------------|-----|-------|
| Par lampe ou prise | Frs | 100.— |
|--------------------------|-----|-------|

■ ETERNIT (Voir « Ardoises artificielles »).

■ FAIENCES.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | | |
|--|-------------------|-----|---------------|
| Pose comprise : | | | |
| Blanc et crème 10 x 10 | le m ² | Frs | 110.— à 132.— |
| Suivant choix 15 x 7 1/2 | » | » | 94.— à 113.— |
| Id. 15 x 15 | » | » | 75.— à 105.— |
| Majoliques et flammées, suivant choix et émaux : | | | |
| 10 x 10 | le m ² | Frs | 150.— à 290.— |
| 15 x 7.5 | » | » | 140.— à 275.— |
| 15 x 15 | » | » | 113.— à 250.— |

■ FEUTRE BITUME (Voir « Asphaltes »).

■ GRANIT.

| | | |
|---|-----|-----------------|
| Suivant provenance et difficultés, le mètre carré | Frs | 850.— à 1,500.— |
|---|-----|-----------------|

■ GRANITOS.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Pavements | | Suivant teintes. | |
| Unis avec bordure 2 pierres | le m ² | Frs | 49.— à 62.— |
| Avec joints de dilatation | » | » | 53.— à 67.— |
| Plinthes suivant types | » | » | 21.— à 22.— |
| Marches unies | le m. ct. | » | 57.— |
| Marches à nez | » | » | 63.— |
| Marches courbes | » | » | 50 % de majoration |
| Limon | le m. ct. | Frs | 135.— |
| Faux limon | » | » | 32.— |
| Revêtements : | | | |
| Lavé | le m ² | » | 84.— |
| Adouci | » | » | 115.— |
| Ciré | » | » | 144.— |
| Poli | » | » | 245.— |
| Bouchardé et ciselé | » | » | 120.— |

■ GRAVIER.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | |
|---------------------------------|-----|--------------|
| Lessines, suivant section | Frs | 70.— à 100.— |
| Meuse, idem | » | 60.— à 85.— |
| Du Rhin, idem | » | 45.— à 60.— |
| Rendu chantier par 1000 kilos. | | |

■ HYDROFUGES.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | |
|-----------------------------|-----|------|
| Pollux, blanc inodore | Frs | 3.75 |
| Castor, bitumeux | » | 3.25 |
| Le kilo, pris en magasins. | | |

■ MAÇONNERIE.

| | | | |
|----------------------------|-------------------|-----|-------|
| En briques locales | le m ³ | Frs | 220.— |
| En briques machinées | » | » | 245.— |
| Cloisons | le m ² | » | 35.— |
| Rejointoyage | » | » | 12.— |

■ MARBRES.

Marbrerie Bertulot à Profondville.

Téléphones : Profondeville N° 2 et Saint-Denis-Bovesse N° 22.

| | | | | |
|-------------------------|-----|-------------------|-----|---------------|
| <i>Lambris.</i> | | <i>Pavements.</i> | | |
| St Laurent | Frs | 155.— à 190.— | Frs | 130.— à 170.— |
| Rouge belge | » | 190.— à 250.— | » | 175.— à 250.— |
| Gris des Ardennes | » | 155.— à 220.— | » | 165.— à 220.— |
| Noir | » | 165.— à 200.— | » | 130.— à 200.— |
| Blanc | » | 255.— à 330.— | » | 245.— à 330.— |
| Bleu turquin | » | 300.— à 330.— | | |
| Napoléon | » | 275.— à 330.— | | |

Ces prix s'entendent par m².

Revêtement de façade : supplément de Frs 25.— par m² environ.

Pose comprise, suivant usages.

■ MOSAIQUES.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | |
|--|-----|---------|
| De marbre, le m ² , à partir de | Frs | 140.— |
| De céramique, le m ² , à partir de | » | 150.— |
| De graniverte (5 x 5), le m ² , à partir de | » | 325.— |
| D'émaux, le m ² , à partir de | » | 1,200.— |

■ PAPIERS-PEINTS.

La Maison du Papier-Peint, 115, chaussée de Waterloo, Saint-Gilles. Tél. 37.63.30.

| |
|---|
| Papiers ordinaires : de fr. 1.25 à 3.— le roul. Pose : fr. 2.50 le roul. |
| Papiers moyens : de fr. 3.— à 5.— le roul. Pose : fr. 2.75 le roul. |
| Papiers riches - Salubra, etc. : prix divers. Pose : de 3 à 6.50 le roul. |

■ PARQUET.

| | | | |
|----------------|-------------------|-----|--------------|
| Courants | le m ² | Frs | 60.— à 100.— |
|----------------|-------------------|-----|--------------|

■ PAVES.

E. Lucas, 81 et 83, chaussée de Neerstalle, à Forest.

Téléphone : 44.61.45.

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------|-----|-------|
| Pavés de grès 16 x 16 x 8 à 10 | le m ² | Frs | 160.— |
| Pavés de grès 14 x 14 x 8 à 10 | » | » | 180.— |

■ PEINTURES.

| | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-----|-------------|
| Planchers 3 couches et vernis | le m ² | Frs | 14.— à 16.— |
| Murs. — Matolin, 2 couches | » | » | 3.— à 5.— |
| Murs. — Huile, 3 couches | » | » | 15.— à 20.— |
| Châssis : 3 couches et vernis | » | » | 10.— à 12.— |

■ PIERRES BLANCHES.

| | | | |
|--------------------|-------------------|-----|-------------------|
| Savonnière | le m ³ | Frs | 1,100.— à 1,400.— |
| Brauvilliers | » | » | 1,400.— à 1,700.— |
| Enville | » | » | 2,200.— à 2,600.— |

Suivant travail.

■ PIERRES BLEUES.

| | | | |
|----------------|-------------------|-----|-------------------|
| Soignies | le m ³ | Frs | 2,300.— à 2,600.— |
|----------------|-------------------|-----|-------------------|

Suivant travail.

■ ROOFING (Voir « Asphaltes »).

■ SANITAIRES (Voir « Articles Sanitaires »).

■ SIMILIS (Voir « Enduits »).

■ TERRASSEMENTS.

E. Lucas, 81 et 83, chaussée de Neerstalle, à Forest. Téléphone : 44.61.45.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------|-----|-------------|
| A la broquette | le m ³ | Frs | 8.— à 10.— |
| Avec enlèvement des terres | » | » | 22.— à 25.— |

■ TUILES.

| | | | |
|--|-------------------|---------------|-----------|
| Pottelberg, 22 au m ² , suivant choix, le mille | Frs | 600.— à 690.— | |
| Hennuyères, 15 au m ² | » | 1,005.— | |
| Placement | le m ² | » | 3.— à 5.— |

■ TUYAUX.

Et. H. Baudoux, rue St-Denis, 106, à Forest. Tél. : 44.55.43 et 44.84.39.

| | | | |
|---|-----------|-------------|--------------|
| Tuyaux en grès, diamètres de 6 à 30 cm., rendu chantier | le m. ct. | Frs. | 5.60 à 42.50 |
| Siphons sans tubulure, facturés pour 2.50 m. ct. | | | |
| Siphons avec tubulure, facturés pour 3.50 m. ct. | | | |
| Sterputts : de | Frs. | 30.— à 70.— | |

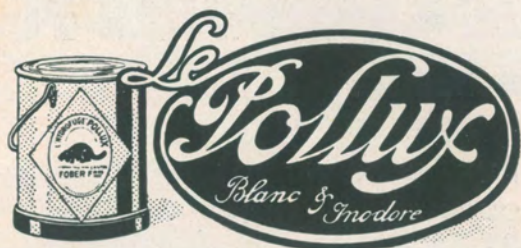
■ VITRERIE.

| | | | |
|--|-------------------|-----|------|
| Verre demi-double | le m ² | Frs | 25.— |
| Glace, le m ² , à partir de | » | » | 65.— |

■ VOLETS.

| | | | |
|---|-------------------|-----|-------------|
| Légers avec sangle et enrouleur | le m ² | Frs | 70.— |
| Demi-lourds sur charnières | » | » | 80.— à 90.— |
| Demi-lourds sur agrafes | » | » | 100.— |
| Lourds mécaniques | » | » | 100.— |
| Placement compris, minimum 3 m ² . | | | |

LES HYDROFUGES



Fober & Palm. Bruxelles

7, rue d'Assaut - Téléphone 12.96.83

SOCIÉTÉ ANONYME

Faïenceries de Bouffioulx

BOUFFIOULX
(CHARLEROI)

Carreaux de faïences
et de grès pour revête-
ments muraux - Emaux
brillants et mats - Majo-
liques pour décorations
artistiques - Spécialité
de carreaux troués
pour cuisinières. ■

PRODUCTION

1910 : 3 millions

1931: 35 millions

C'est notre meilleur
argument.

Briqueteries DAUCHOT

s. a. **GOSELIES**

Briques de façade et ordi-
naires - Briques creuses -
Couvre-cables
Tuyaux de drainage
Briques et dalles de pavage

ACHETEZ du
béton-armé tout fait

SOLIDE

LÉGER

RATIONNEL

HOUDIS-CREUX

COFRALO

s. a. **GOSELIES**

CHROMAGE

NICKELAGE ET CUIVRAGE

MAT ET BRILLANT

SAPECO

Chauss. de
Waterloo.
645, Brux.

Téléph. 44.16.61

La visite de nos installations à laquelle vous
êtes invité, vous démontrera le fini de notre
travail et sa garantie de bonne exécution.

Brouwer's Aardewerk

(N. V. H. M. Keramidon)

Terres cuites ingélives pour le bâtiment
sculptures architecturales --- Vases
Pièces décoratives

Plaques de revêtement et pièces de décoration en "Exotus,"

EXPOSITION ET RENSEIGNEMENTS AUX

Etablissements Henri Baudoux, s. A.

106, Rue Saint-Denis, à Forest

CONCESSIONNAIRES

Graniverre de Leerdam

PATES DE VERRE POUR PAVEMENTS ET REVÊTEMENTS

**Beauté
Richesse de tons
Solidité**

Fourniture avec et sans placement

PRIX, RENSEIGNEMENTS ET ÉCHANTILLONS AUX

Et' Henri BAUDOUX S. A.

CONCESSIONNAIRES

BRUXELLES : 106, rue St-Denis, à Forest
Téléphones 44.84.39 - 44.55.43

CHARLEROI : 63, rue de la Villette, Marcinelle
Téléphone : 24.33

SCHINDLER & C^{IE}

Rue de la Source, 30
BRUXELLES

Tél. 37.08.74 - Direct. 37.03.15
Adresse Télégraphique : LIFT



Fabrique d'Ascenseurs et Monte - Charges



Ascenseurs à une ou plusieurs vitesses - Monte-charges industriels
- Monte-autos avec plateau amovible - Grues et Palans -
Moteurs et Appareils Electriques - Service d'entretien continu
Spécialité : ASCENSEURS A MARCHÉ SILENCIEUX
CINQUANTE ANNÉES D'EXPÉRIENCE
Plus de 30,000 appareils fournis dans tous les pays du monde

Une des références : **RÉSIDENCE-PALACE à Bruxelles**
Tous les 49 ascenseurs et monte-charges

USINES DE LA DYLE s.a.

WYGMÆL - LEZ - LOUVAIN

CARREAUX DE REVÊTEMENTS
EN FAIENCES ET EN GRÈS

MAJOLIQUES FLAMMÉES
POUR TRAVAUX D'ART,
INTÉRIEURS, FAÇADES, ETC.

Marque déposée BELGA

Briques de parements
Flammées brevetées
Rugueuses sablées „Ecorse”
Rouges lisses

sont fabriquées
en tous les for-
mats et toutes
les teintes par la

Comp. Briquetière
de la Campine
à ST-LÉONARD (Prov. d'Anvers)

**ENTREPRISES
DE PLAFONNAGES**

Jean Vincent

STUCS & MARBRES
SIMILI-PIERRE
VOUTES LÉGÈRES

89, Rue Maes, Ixelles - Téléphone 48.48.79



F. Crickx

grand prix
art décoratif de paris 1925
exposition d'anvers 1930
diplôme d'honneur

succ: de g. bary et f. crickx.
96 rue ferdinand lenoir, bruxelles.

**vitreaux d'églises et
d'appartements**

magasin d'exposition
chauss. de waterloo, 3

projets et devis gratuits
sur demande

**faites
illustrer vos**

■ annonces,
■ circulaires,
■ imprimés, etc. à la

PHOTOCRAVURE NAESSENS & APERS

76 rue des goujons - bruxelles-midi. tél. 21.62.12

C'est une garantie de QUALITÉ!!

SOCIÉTÉ ANONYME

Tuileries et Briqueteries d'Hennuyères et de Wanlin

Siège social : HENNUYÈRES
Téléph. : Braine-le-Comte n° 9 - Rebecq n° 214



**Briques
de parement
rouges
et flammées**

**Grosses briques
creuses
pour cloisons**

Tuiles - Tuyaux de drainage
Planchers transportables en briques
creuses armées

MARBRERIE

BERTULOT

Société en nom collectif

PROFONDEVILLE

Bureaux, magasins et chantiers : Téléph. Profondev. 2

Bureau auxil. à Temploux
Tél. St-Denis - Bovesse 22

MARBRES BELGES ET ETRANGERS

Entreprnd dans tout le
pays et principalement
à Bruxelles, tous ouvrages
de marbrerie. - -
Revêtements extérieurs
et intérieurs. Cheminées
Pavements, Escaliers, etc.

Articles Sanitaires

en grès et en faïences

PROVENANCES : BELGE
FRANÇAISE & ALLEMANDE

Baignoires en fonte
Marque „ELBÉ”

et tous les
accessoires
en général

Etablissements HENRI BAUDOUX s. a.

Rue Saint-Denis, 106, FOREST - Téléphones : 44.84.39 - 44.55.43

Enduits Grattés

„G. G.”

Véritables enduits Tyroliens
EN TOUTES TEINTES

INALTÉRABLES
HYDROFUGES

Etablissements Henri BAUDOUX s. a.

Rue Saint-Denis, 106, FOREST - Téléph. 44.84.39 - 44.55.43

ETABLISSEMENTS HENRI BAUDOUX s. a.

CARRELAGES & MOSAÏQUES

Granitos - Marbre artificiel

Briques de façades

Sanitaires - Matériaux

Dépositaires des :

GRANIVERRES DE LEERDAM

ENDUITS TYROLIENS GRATTES G.G.

ARTICLES SANITAIRES EN GRES DE

SARREGUEMINES, DIGOIN & VITRY LE FRANÇOIS

ARTICLES SANITAIRES : "DURABA"

Visitez nos salles d'expositions ainsi que notre salle
de documentation créées à l'intention de Messieurs
les Architectes.

BRUXELLES, Rue Saint-Denis, 106, à Forest
Téléphones 44.84.39 - 44.55.43

CHARLEROI, Rue de la Villette, 63, Marcinelle
Téléphone 61.05

La Revue Documentaire

ORGANE MENSUEL D'ARCHITECTURE
ET DE CONSTRUCTION, EDITE PAR LES
ETABLISSEMENTS HENRI BAUDOUX, S. A.

DIRECTEUR - GÉRANT : YVON BAUDOUX

Bureaux, Rédaction, Publicité : RUE SAINT-DENIS, 106,
FOREST-BRUXELLES - Téléphones : 44.84.39 - 44.55.43
Compte Chèques Postaux : Etabl. H. Baudoux n° 47.525

ABONNEMENTS : BELGIQUE, 60 francs.
ETRANGER, 75 francs.

SOUSCRIPTION : AU SIEGE DE LA REVUE

ou chez

H. WELLENS, W. GODENNE & Co
R. de Roumanie, 45, St-Gilles-Bruxelles
Téléphones : 37.08.58 et 37.78.33

LES REDACTEURS ET COL-
LABORATEURS SONT SEULS
RESPONSABLES DE LEURS
ARTICLES.

IL SERA RENDU COMPTE DE
TOUT OUVRAGE DONT UN
EXEMPLAIRE SERA ENVOYE
A LA REVUE.