

LA CITE & TEKHNE

N° 4

VOLUME IX

NOV^{BRE} 1930

PRIX : 5 FRS

LA CITE

REVUE MENSUELLE BELGE
D'ARCHITECTURE, D'URBA-
NISME, ET D'ART PUBLIC

& TEKHNE

SUPPLÉMENT D'INFORMA-
TION ET DE TECHNIQUE

SIÈGE DE LA REVUE : BRUXELLES, 10, PL. LOIX

Directeur-Administrateur : R. VERWILGHEN, Ing. C. C.

Secrétaire de la Rédaction : Emile HENVAUX, Architecte

RÉDACTEURS : V. BOURGEOIS, Architecte, Bruxelles -
L. H. DE KONINCK, Architecte, Bruxelles - J. J.
EGGERICX, Architecte, Bruxelles - A. FRANCKEN,
Architecte, Anvers - J. F. HOEBEN, Architecte, Bruxelles -
H. HOSTE, Architecte, Anvers - J. B. LAUWERS, Architecte,
Malines - J. MOUTSCHEN, Architecte, Liège - A. NYST,
Architecte-Ingénieur, Bruxelles - J. M. VAN HARDEVELD,
Architecte, Amsterdam.

Les Rédacteurs et Collaborateurs sont seuls responsables de
leurs articles. - Il sera rendu compte dans "LA CITÉ" de tout
ouvrage dont deux exemplaires seront envoyés à la revue.

ABONNEMENTS : Belgique : 40 francs. Étranger :
55 francs ou 11 belgas. - Le numéro : 5 francs
Compte Chèques Postaux revue "LA CITÉ" N° 166.21.

Pour la vente au numéro s'adresser exclusivement aux librairies
Dépôt principal : Librairie LAMERTIN, Coudenberg, 58-62, Bruxelles.

TEKHNE

SUPPLÉMENT MENSUEL D'INFORMATION & DE TECHNIQUE

QUATRIÈME ANNEE (NOUVELLE SERIE) - 1930. - NUMERO 4

SOMMAIRE :

PROBLÈME D'URBANISME : la circulation automobile à Paris	65
ECHOS : Transports électriques	67
Chauffage urbain	68
La lutte contre le bruit	68
LES MATÉRIAUX ISOLANTS	71
INFORMATIONS ET COMMUNIQUÉS :	
Béton armé	78
Eclairagisme	78
Expositions	83
Enseignement	84
Bibliographie	85

Le numéro de LA CITE ci-inclus comprend une étude de l'architecte L. H. de Koninck : « Type et procédé de construction d'une habitation rationnelle. »

PROBLÈMES D'URBANISME

Le décongestionnement du trafic n'est pas une question peu angoissante pour les urbanistes attachés au problème des grands centres urbains actuels. Nous livrons donc — sous toute réserve —, à nos lecteurs, l'étude ci-après, relative au « parking » à Paris, étude parue dans un récent numéro de « La Construction Moderne ».

LA CIRCULATION AUTOMOBILE DANS PARIS.

*Une solution :
Le garage diurne particulier et obligatoire.*

Les récentes ordonnances de M. le Préfet de Police, les délibérations du Conseil municipal concernant la circulation et le stationnement des automobiles ont provoqué des mouvements divers et profonds dans la foule des intéressés.

Le développement intensif de la production automobile, l'abaissement prodigieux du prix de revient a permis d'augmenter le nombre des usagers d'une façon considérable, au grand bonheur d'eux-mêmes et des constructeurs. Mais il y a une ombre à ce tableau enchanteur : l'augmentation du nombre des automobiles en circulation est telle qu'il n'y a plus moyen de circuler et par conséquent d'utiliser l'agréable machine pour laquelle beaucoup ont fait

d'importants sacrifices, sans compter les espoirs fondés sur la rapidité de vie et l'intensification des moyens de production personnels, et par suite du commerce et de l'industrie.

Pourquoi donc maintenant utiliser l'auto comme un moyen de transport pour nos affaires puisqu'il n'y a plus possibilité d'accéder facilement aux endroits où nous avons à les traiter : force nous est de revenir aux transports en commun ou au régime des taxis; pour ces derniers, tout ira bien pour venir de l'extérieur et arriver dans le centre, mais lorsque nous voudrons quitter le fameux quadrilatère du quartier des affaires, il nous faudra perdre un temps précieux pour retrouver un taxi dans un parc de stationnement.

La moralité de cette histoire est que les fabricants d'automobiles sont en train de faire mourir eux-mêmes la poule aux œufs d'or : c'est *l'auto suicide*.

Les remèdes? Chacun a donné le sien et tout le monde a raison; il suffit d'un homme énergique pour les appliquer, mais ces remèdes sont temporaires : suppression des tramways, des voitures à chevaux, augmentation du nombre des agents, croisements à double niveau, routes souterraines, garages souterrains, etc., etc.

Chacun s'est tourné vers la manne céleste: Etat ou Ville de Paris, mais personne ne songe sérieusement à faire le nécessaire de son côté sans se rendre compte que l'intérêt particulier bien compris rentre toujours dans le cadre de l'intérêt général.

Et voici notre question : Trouvez-vous normal qu'un immeuble n'ait pas de vestibule, que la clientèle d'une banque, d'un homme d'affaires soit obligée d'attendre son tour dans la rue au risque de l'encombrer? Votre réponse est évidemment négative. Raisonnement par l'absurde..., non, mais alors pourquoi faire stationner votre voiture dans la rue lorsque vous rendez une visite dans une maison de commerce, puisque vous risquez de rendre la circulation impossible; la chaussée est faite pour la circulation et non pour le stationnement, tout comme le trottoir. Admettrait-on un seul instant qu'un voyageur en quête d'hôtel laisse ses bagages sur le trottoir, alors pourquoi tolérer la voiture... sur la chaussée... mais on tolère la voiture parce qu'elle ne peut aller autre part. Il faut donc lui procurer un

logement, d'où les circulaires nécessaires, mais que nous déplorons. N'y a-t-il donc pas de solution? Si, il y en a une, c'est que tous les immeubles modernes aient leur propre garage: garage de jour et de nuit dans les maisons d'habitation, garage de jour dans les immeubles destinés aux locations commerciales.

Le garage dans les maisons d'habitation est devenu trop courant pour qu'il soit utile de s'étendre sur cette question. Sa nécessité impérieuse ne paraît pas encore absolue dans les quartiers neufs de la périphérie ou dans les quartiers populaires où l'usage de l'automobile est moins répandu.

Il n'en est point de même dans les immeubles à locations commerciales où le garage pour automobiles fait totalement défaut.

L'aspect de ces nouveaux types de garage doit être absolument différent du garage habituel. Il doit tenir en partie de l'ancienne descente à couvert : c'est-à-dire que le client descendant de sa voiture dans le garage du building doit trouver immédiatement à sa portée les ascenseurs pour le conduire dans les bureaux où il doit se rendre. Ce nouvel élément des constructions commerciales constitue un véritable vestibule des voitures et une salle d'attente : une fois sa visite terminée, le client reprend sa voiture et trouve la route libre; de plus, il n'aura rien payé pour stationner, car chaque locataire aura à sa disposition, suivant l'importance de ses affaires, les emplacements nécessaires aux voitures de ses clients. Dépense supplémentaire pour les locataires? Non... facilité d'affaires, et encore une fois, toléreriez-vous que le fermier laissât ses voitures et machines sur la route au lieu de les rentrer dans sa ferme...

Ce dispositif peut être très facilement réalisé dans un immeuble neuf d'au moins 16 m. de largeur, dimension nécessaire pour l'établissement de rampes; suivant la nature des affaires, il y aura un ou deux étages de garages diurnes sous chaque building; voilà pour l'avenir et les hommes de bonne volonté.

Pour le présent, il me semble tout naturel d'utiliser comme garages diurnes les cours d'immeubles non encore couverts, d'obliger les propriétaires à y admettre le stationnement des voitures et de leur interdire à l'avenir de les louer à d'autres usages.

Il demeure bien entendu que la clause obligatoire d'aménagements de garages devrait être imposée à tous les nouveaux buildings, de même qu'il est prescrit par les règlements d'avoir des locaux pour ordures ménagères, des w.-c. communs pour chambres de domestiques, des cours pour aérer tous les locaux, etc.

Depuis un moment déjà, les grands magasins ont dû faire décharger leurs voitures de livraison dans les halls de service à rez-de-chaussée, et quoi qu'il y ait une amélioration dans ce sens, il y a beaucoup à faire; combien de journaux, de librairies, pour ne pas les nommer, font leur manutention dans la rue? La situation actuelle ne le permet plus: quel obstacle s'oppose à leur faire créer de véritables gares souterraines avec rampes pour toutes leurs manutentions? Quelles facilités pour eux et quel soulagement pour les piétons qui ont coutume d'user de leurs trottoirs riverains au milieu du passage des caisses et des colis.

Il en est de même des théâtres, où il devient absolument impossible de se rendre: je sais que l'on objectera les risques d'incendie, mais n'est-ce pas un ensemble de précautions intelligentes à prendre pour utiliser les sous-sols d'une salle qui ne servent généralement à rien et permettraient de loger un grand nombre de voitures des spectateurs; on éviterait ainsi le fameux « taxi à la sortie », si onéreux ou problématique, ou la course sous la pluie pendant 400 mètres pour retrouver un moteur gelé.

Les remèdes proposés ont leur valeur, croyons-nous, dans le présent et dans l'avenir. Ils ne demeurent cependant qu'un des petits côtés de la question; tous les urbanistes ont fait des propositions plus dignes d'intérêt les unes que les autres pour assurer le développement de l'agglomération parisienne; il appartient de les réaliser dans le plus bref délai; il existe au ministère de l'Intérieur une Commission qui doit déposer son rapport au plus tôt; c'est d'un vaste programme d'extension et de voirie que doit sortir la solution de la crise grave que nous traversons et qui ne peut se prolonger plus longtemps sans porter atteinte profondément à l'économie générale de notre ville et de l'agglomération qui l'entoure.

TRANSPORT ET MANUTENTION.
CONTRIBUTION A LA TRACTION
ELECTRIQUE PAR ACCUMULATEURS
(M. C. Chalumeau. « Bulletin de la Société
des Ingénieurs Civils de France », septembre-
octobre 1929).

L'auteur examine les cas où la traction électrique par accumulateurs peut être avantageuse.

Ce mode de traction, qui était déjà connu en 1900, a été fortement entravé par le développement du véhicule à essence. Or, il est acquis maintenant que si les voitures à essence doivent être réservées aux transports à grande distance, le véhicule électrique, en raison de sa rapidité d'accélération, a sa place tout indiquée pour les transports urbains où les arrêts sont fréquents.

Les avantages de ce système de traction peuvent se résumer comme suit: frais d'exploitation réduits, simplicité de manœuvre, grande durée, facilité de réparation, entretien peu coûteux. En outre, le véhicule est robuste et sûr, tombe rarement en panne, est inodore et propre. Son roulement est doux; ses risques d'incendie et d'accidents sont réduits.

Dans les services de la voirie, pour l'enlèvement des ordures ménagères, par exemple, les véhicules électriques conviennent particulièrement là où existent des stations de traitement des immondices. C'est, en effet, un cas tout à fait caractéristique d'un transport à allure modérée comportant des arrêts nombreux et des démarrages très fréquents.

Les véhicules à accumulateurs ont en général trouvé plus d'applications à l'étranger.

Dans certaines exploitations employant concurremment les véhicules électriques et les véhicules thermiques, on a reconnu que l'économie qu'on peut réaliser en remplaçant la traction à essence par la traction à accumulateurs est de l'ordre de 25 p.c.

Au service d'électrobus de la Ville de Lyon, on a calculé que l'emploi des autobus à accumulateurs a permis une économie de 20 p.c. par rapport aux dépenses qui auraient dû être envisagées pour le même service avec des autobus thermiques.

D'autre part, les véhicules électriques travaillant au service de jour, les batteries d'accumulateurs peuvent être rechargées la nuit. Ils permettent ainsi une amélioration du facteur

d'utilisation de la puissance disponible des centrales.

On procède de cette façon à Lyon pour le service régulier de transports en commun, et chaque voiture fait journallement en ville de 90 à 100 kilomètres sans qu'il soit nécessaire de changer ou de recharger les batteries.

L'article contient en outre des données intéressantes sur la construction des voitures, les types d'accumulateurs employés, l'équipement électrique, les freins, le châssis et la carrosserie.

(D'après le Bulletin de Documentation du B. E. I.).

LE CHAUFFAGE URBAIN.

(Schereschewsky. *L'Usine*, n° 8. 18 avril 1930, page 25).

Dans une conférence qu'il a donnée au Conservatoire National des Arts et Métiers, l'auteur signale que le chauffage urbain par stations centrales est appliqué aux Etats-Unis depuis 50 ans déjà et qu'actuellement 158 cités sont pourvues d'installations de ce genre.

En Europe, par suite de la rigueur moindre du climat, ce mode de chauffage central n'a pas eu des applications aussi nombreuses. Néanmoins, on compte une vingtaine d'installations en Allemagne et une dizaine d'autres qui se répartissent entre la Hollande, le Danemark, la Russie et la Tchéco-Slovaquie.

Un peut prévoir un grand avenir pour les centrales de chauffage, car il est évident que la calorie obtenue dans une grande installation pourvue de chaudières modernes et de moyens de production perfectionnés est considérablement moins coûteuse que celle produite dans un foyer domestique.

Naturellement, il y a à tenir compte des frais nécessités par la distribution, et il faut que l'économie réalisée soit susceptible de payer la tuyauterie et ses accessoires.

D'après les statistiques compulsées par l'auteur, 16 millions de tonnes de vapeur ont été consommées en 1928 par les centrales de chauffage de 38 cités américaines choisies parmi les plus importantes. La ville de New-York produit en pointe 2,500 tonnes de vapeur. Il y a grand intérêt à combiner la production de la vapeur de chauffage avec celle

nécessaire pour engendrer le courant électrique. En effet, si l'on compare les courbes d'utilisation de l'énergie électrique et de l'énergie calorifique, on constate que si la courbe d'électricité présente une pointe nette et importante vers 18 heures, la courbe de chauffage présente une pointe camuse vers 10 heures. On est donc conduit à penser qu'une grande partie de l'énergie nécessaire à la production du chauffage urbain serait disponible dans les centrales électriques à des heures où rien ne gêne la distribution de la puissance électrique.

L'auteur signale les projets actuellement en cours de réalisation à Paris même où, à Bercy d'abord, une installation distribuera du chauffage à partir de l'hiver 1930-31.

Ce petit secteur comprend un tronçon principal allant de l'ancienne centrale du Métropolitain, quai de la Rapée, jusqu'au-delà de l'avenue Ledru-Rollin. Ce tronçon, constitué par un tube de 25 cm. de diamètre intérieur, est destiné notamment à l'alimentation de la gare de Lyon et des trains, ainsi que de divers immeubles de la ville de Paris. Un autre projet, du côté du Point-du-Jour, prévoit l'alimentation de tous les immeubles en construction ou à construire sur la zone des anciennes fortifications.

(D'après le Bulletin de Documentation du B. E. I.).

LA LUTTE CONTRE LE BRUIT

Au cours d'une très remarquable étude, publiée dans « Monde » (Paris, 25-10-30), le docteur Mayer-Daxlanden, de New-York City, écrit : « On prétend que les habitants de New-York sont une génération de neurasthéniques; et que cette neurasthénie leur vient du bruit perpétuel de la vie dans les rues, bruit qui dure jour et nuit ».

Les techniciens de l'urbanisme moderne n'ignorent pas les données de ce redoutable problème; ils ont assez montré comment, et par quelles méthodes radicales, on peut résoudre ce problème en en supprimant les causes dans l'aménagement de la ville. Toutefois, les cités anciennes ne peuvent échapper au fléau du vacarme mécanique. Il en est même qui n'ont guère tenté d'efforts dans cette voie.

T E K H N É

La question semble aujourd'hui préoccuper certains, en Belgique, comme en témoignent les lignes suivantes extraites d'un article paru dans « Le Soir » (10-VIII-30) :

Il y a donc désormais une question du bruit dans les grandes villes : nombreux sont ceux qui s'en inquiètent, la presse en parle, des savants s'en préoccupent.

Aussi bien — y a-t-il vraiment du neuf neuve qu'elle le paraît : Boileau, déjà, se plaignait du bruit à Paris et l'on sait combien Schopenhauer et Carlyle l'avaient en horreur, comme tant d'intellectuels troublés dans leurs travaux. Alexandre Dumas fils, à qui l'on demandait vingt sous pour une couronne destinée à un pianiste du voisinage ne répondit-il pas : « En voici quarante et enterrez-en deux ! »

Assurément — et le Dr Portier le constatait récemment à l'Académie de médecine de Paris — « c'est un caractère aussi frappant que peu enviable de notre civilisation d'être bruyante. Dans toutes les grandes agglomérations, le bruit est devenu une véritable calamité ». Le développement et la concentration des foules urbaines en est la cause principale à laquelle s'ajoute particulièrement l'usage répandu de moteurs de tous genres. Les travaux publics, l'éclairage, la force motrice, les camions et les automobiles, comme les motocyclettes, hélas ! les utilisent à profusion et l'on en connaît les conséquences au point de vue des bruits continus ou alternatifs. Ajoutez-y les claxons, les trompes, les sirènes, les sifflements, les clameurs de tous genres qui s'élèvent de la ville et vous reconnaîtrez le bien-fondé du cri d'alarme du Dr Portier.

C'est là, paraît-il, la rançon du progrès et la vie intense d'aujourd'hui — est-ce donc une vie plus heureuse ? — réclame toute cette agitation incessante où les gens de tout âge recherchent l'oubli des soucis qui semblent les tennailler, car les bruits de la rue s'augmentent encore de la musique qui, à toute heure du jour et presque de la nuit, du somptueux palace au moindre cabaret, répand ses sonorités continues sur les foules inquiètes. Et ses moyens se sont multipliés depuis qu'aux gramophones et orchestrons de naguère est venue s'ajouter

la T. S. F. avec ses haut-parleurs et ses diffuseurs, dont les bienfaits (?) ont gagné même la campagne.

Ainsi donc le bruit règne, à l'heure actuelle, en maître souverain sur notre vie quotidienne et même sur le repos de nos nuits, particulièrement dans les villes. Beaucoup s'en plaignent et réclament non seulement au nom du droit au calme, mais encore de l'hygiène générale.

A ce titre, on a parlé, et avec de fortes raisons, des méfaits du bruit, méfaits tels que les remèdes nécessaires prennent l'apparence d'un véritable problème social. Ce ne sont pas seulement des esprits que l'on pourrait croire chagrins qui s'élèvent contre lui, mais aussi des hygiénistes et des médecins qui en dénoncent la pernicieuse nocivité autant pour les bien portants que pour les malades.

Le cœur et le système nerveux, en effet, n'échappent ni ne résistent aux ébranlements successifs ou constants provoqués par des bruits incessants : la pression artérielle s'en ressent, la sensibilité et l'irritabilité nerveuses sont troublées et accrues et compliquent davantage encore l'une des fonctions essentielles déjà menacée par les conditions présentes de vie. Des expériences de laboratoire ont démontré qu'un sommeil ébranlé par des bruits, même habituels, est moins réparateur, de même qu'en général le bruit est générateur de lassitude et de fatigue cérébrale. Nous pourrions, à ce propos, rappeler les travaux du docteur Free, de New-York, du professeur Morgan, comme aussi les recherches sur l'influence du bruit sur le rendement dans le travail industriel.

Mais ce n'est point là notre intention, ni notre but. Marquons simplement le point à propos d'une question qui, chez nous, commence à agiter l'opinion et qui, à l'étranger, a préoccupé les particuliers d'abord, les autorités ensuite depuis de longues années.

L'Amérique, la première, a connu la vie bruyante des grandes villes et, avec son esprit réaliste, a envisagé les mesures appropriées. Dès 1906, à New-York, une ligue « anti-noire » se fondait et obtenait bientôt des autorités de nombreuses mesures contre les bruits inutiles et évitables. Londres suivait bientôt cet exemple, comme l'Allemagne, où une ligue analogue, créée cette année, a repris l'objet d'une première de ce genre née en

1908. En France, le Touring-Club a pris l'initiative d'une campagne contre le bruit et l'Académie de Médecine a, de son côté, désigné une commission d'étude. D'autre part, quelques mesures partielles ont été prises en vue d'atténuer les bruits de claxons et avertisseurs trop aigus.

Mais ce ne sont là que palliatifs isolés et peu proportionnés à la mesure de circonstances de fait qui constituent une véritable menace pour l'hygiène générale et surtout cérébrale. Aussi, une étude d'ensemble et systématique semble-t-elle s'imposer qui pourrait s'inspirer de l'exemple de l'organisation établie sur des bases sérieuses semble-t-il, à New-York, où une commission, créée voici quelques mois, examine ce problème sous tous ses aspects.

Pourquoi ne ferait-on pas de même chez nous? La collaboration de techniciens, d'hy-

giénistes, de médecins et de la Ligue Belge d'hygiène mentale serait tout indiquée et permettrait l'élaboration des bases d'une réglementation de police, voire légale, qui, fatalement, s'imposera.

Sans doute ne faut-il ni espérer, ni ambitionner la suppression totale de tous les bruits dans les villes: ce serait se vouer à un échec certain. Néanmoins, de sages mesures s'imposent sans conteste pour lutter contre les bruits inutiles ou évitables. Sans tomber dans l'excès, dans l'un ou dans l'autre sens, il y a place, entre l'utopie et les abus réels présents, pour de judicieuses solutions qui tiennent compte à la fois des nécessités légitimes et du droit de chacun au calme et au repos.

Ainsi comprise, la tâche serait belle et féconde pour une ligue ou une commission dite de silence.

M. F.

En préparation :

3 Années d'Architecture Moderne en Belgique

Un choix de nos plus remarquables réalisations architecturales.

Des photos, des dessins et des Plans.

PRIX : 50 Francs

L'Ouvrage sera envoyé aux souscripteurs contre remboursement de 40 francs

Edité par La Cité & Tekhné, 10, Place Loix Bruxelles

Les souscriptions seront adressées au siège de la revue.

Les Matériaux Isolants

et leur emploi dans la construction

L'étude qu'on va lire — due au technicien français H. Guettard — constitue un examen sérieux des principaux matériaux isolants, dont dispose le constructeur moderne.

La technique actuelle admet, nous le savons, deux genres d'éléments : les éléments portants et les éléments de remplissage. Cette distinction, très rationnelle, met nettement en évidence le rôle dévolu à chacun de ces éléments.

On a avantage à réaliser des éléments portants doués d'une très grande résistance, sous de faibles dimensions. Le fer et le béton peuvent satisfaire à cette condition.

Quant aux éléments de remplissage, leur rôle ne se borne pas seulement à clore les espaces habités; ils doivent aussi protéger les habitants contre les intempéries, les bruits du dehors et les tentatives d'effraction.

En principe, la paroi doit constituer une sorte de carapace, dont l'épaisseur est fonction de la résistance, du matériau employé, aux efforts mécaniques. Elle résiste aux tentatives d'effraction. Un enduit appliqué sur la face extérieure s'oppose à la pénétration de l'eau.

Cette carapace, en raison même de la nature du matériau employé, n'offre le plus souvent qu'une très faible résistance à la pénétration du froid, de la chaleur et du son; il ne paraît donc pas intéressant de lui donner une épaisseur supérieure à celle qu'exige le rôle qui lui est dévolu.

Il est préférable d'employer des matériaux doués d'un grand pouvoir isolant dans la construction des éléments ou panneaux de remplissage, en vue d'obtenir l'économie et le confort. Si le matériau choisi comme isolant ne peut procurer une résistance suffisante aux efforts mécaniques, et à la pénétration de l'eau, pour constituer la carapace, nous devons construire les parois avec deux ou plusieurs sortes de matériaux.

Nous savons que les matériaux doués d'un grand pouvoir isolant sont généralement poreux, autrement dit ils renferment dans leur

masse une grande quantité de cellules d'air. L'air, nous le savons, est le meilleur isolant connu, à condition bien entendu d'être immobile. Tous les matériaux conduisent le froid, la chaleur ou le son mieux que lui.

Par suite de leur porosité, fonction des cellules d'air qu'ils renferment, les matériaux isolants sont généralement légers. Comme certains d'entre eux peuvent ne pas résister parfaitement aux intempéries, on les emploie vers la face interne de la paroi, lorsque celle-ci est composée de plusieurs matériaux.

Il convient de noter que les matériaux capables d'isoler du froid, de la chaleur s'opposent également à la transmission du son. Résoudre le problème de l'isolement calorifique, c'est presque sûrement résoudre celui de l'isolement du son.

Quels sont les meilleurs matériaux isolants, telle est la question qui se pose, délicate entre toutes. A condition de renfermer une grande quantité d'air immobile, ou de s'opposer à tout mouvement, n'importe quel matériau est isolant.

Les matériaux isolants, offerts aux constructeurs par l'industrie, ont des origines très diverses. Cependant, le règne végétal et le règne animal procurent les matières premières principales.

Malgré les diversités d'origine et de nature des matériaux isolants, chacun d'eux semble répondre à des besoins. A ce titre, ils méritent tous un certain intérêt. Evidemment, il appartient au constructeur de savoir fixer son choix et d'employer celui qui s'applique le mieux à chaque cas particulier. S'il n'y a pas de circonstances spéciales, le matériau dont l'emploi est à retenir, est celui qui, pour une déperdition calorifique égale à un autre, s'obtient à un prix plus bas.

Trop souvent, le constructeur a une préférence marquée pour tel ou tel matériau, sans qu'il se soucie cependant d'analyser ses qualités pour les comparer au prix de revient. Il est vrai que les données lui font le plus souvent

défaut. Employer un matériau sans connaître son coefficient de conductibilité, n'est pas plus admissible, à notre époque, qu'établir un plancher dont on ne connaîtrait pas le pouvoir porteur.

Dans ce domaine, il existe une lacune qui ne doit pas subsister plus longtemps, selon nous. Il importe, dès maintenant, sinon de la faire disparaître, mais tout au moins de l'atténuer. Dans ce but, nous avons demandé à certains industriels de nous communiquer les certificats d'un Laboratoire Officiel, relatifs à la conductibilité calorifique de leurs produits. Ils ont mis un grand empressement à nous faire parvenir les renseignements que nous leur demandions. Quelques-uns, même, n'ont pas hésité à faire procéder aux essais nécessaires.

Il s'agit là de quelques cas particuliers. Néanmoins, nous ne doutons pas, vu l'intérêt que présente la question, que les industriels en général, ou leurs Chambres Syndicales, chercheront à mieux renseigner les consommateurs, qui en manifesteraient le désir, sur les qualités de leurs produits et notamment sur le coefficient de conductibilité calorifique, dont on semble ignorer les répercussions dans le domaine économique.

Si on remarque qu'une calorie perdue par mètre carré, par heure et pour une différence de un degré entre l'intérieur et l'extérieur, entraîne la consommation, pour six mois, de 0 kg. 540 environ de charbon à 8,000 calories, avec un rendement de 50 p.c., on se rend compte que, pour une différence de plusieurs degrés et une surface de déperdition parfois importante, le chauffage est d'autant plus onéreux qu'il ne fait pour ainsi dire qu'équilibrer les pertes.

Avec les matériaux modernes, mis à la disposition des constructeurs, il est possible de constituer des parois ne perdant que quelques dixièmes de calories. En tous cas, on peut par un emploi judicieux de matériaux économiser très facilement une demi-calorie, sur les murs massifs ordinaires, sans s'imposer de dépenses supplémentaires lors de la construction.

Nous nous proposons de passer en revue les principaux matériaux isolants, que nous clas-

serons d'après leurs analogies, car certains se ressemblent fort.

Arki. — Ce matériau est constitué de varech — sorte d'algue marine, convenablement séché et subissant une préparation spéciale pour le rendre ininflammable et imputrescible.

Arki ne brûle pas et malgré sa légèreté, son coefficient de conductibilité est de 0.034.

Il est employé dans la construction sous forme de matelas d'épaisseur variable, enfermé entre deux feuilles de papier spécial imperméable.

Il peut être en outre revêtu de tissus d'amiante pour l'isolation contre le bruit et l'incendie dans les studios de film parlant.

Le tapis Arki se place aussi facilement sur les parties horizontales que sur les parties verticales ou inclinées et sa pose faite au moyen de clous et de liteaux n'offre aucune difficulté.

Si on désire le recouvrir d'un enduit au mortier de chaux de ciment ou de plâtre, il est nécessaire de fixer sur le tapis un grillage ou une feuille de métal déployé.

Bétons cellulaires. — Ainsi que leur nom l'indique, les bétons cellulaires renferment de nombreuses cavités ou bulles d'air. Les principaux produits de ce genre sont le béton cellulaire C. N. et l'Aérocète.

Le Béton Cellulaire C. N. est obtenu à l'aide d'un mélange de ciment ou mortier de ciment avec une sorte de mousse, de composition spéciale, de l'eau en quantité convenable, ce mélange étant traité au moyen d'une machine appropriée.

Le mélange de ciment et de mousse peut être fait suivant des proportions différentes, mais déterminées à l'avance, de sorte que l'on peut réaliser des Bétons Cellulaires de densités très diverses. Industriellement, on se limite aux densités variant entre 0,3 — 0,5 — 0,7 et 0,9, cependant toute autre densité peut être réalisée.

De par sa nature, le Béton Cellulaire est incombustible et imputrescible; sa densité et son pouvoir isolant dépendent évidemment du volume total des cellules d'air, des dimensions des cellules et du fait qu'elles sont indépendantes ou au contraire communicantes.

T E K H N É

A titre d'indication, le Béton Cellulaire C. N. dont les cellules ont des dimensions extrêmement faibles et sont indépendantes, a en densité 0,3 un coefficient de conductibilité de 0,062.

Le coefficient de conductibilité du Béton Cellulaire C. N. de densité 0,9 est de 0,20 en sorte que ce dernier matériau est encore 7 fois plus isolant que le béton ordinaire.

L'*Aérocrite*, qui a été breveté dans le monde entier, est un béton de ciment se présentant sous un aspect cellulaire d'une régularité parfaite et dont la densité et la résistance peuvent varier dans de très grandes limites, suivant l'emploi auquel il est destiné.

Il est obtenu en soumettant du bon ciment Portland à une réaction chimique n'altérant aucune des qualités connues du ciment tout en lui donnant de nouvelles qualités physiques, chimiques et mécaniques.

Ces matériaux, qui ont vu le jour dans les pays scandinaves, sont aujourd'hui employés dans différents pays.

Des prescriptions ont même été édictées pour leur emploi, en fixant une résistance minimum et la densité qu'il convenait d'adopter pour assurer cette résistance.

Ces règles sont d'ailleurs inutiles lorsqu'il s'agit de remplissages, puisque ceux-ci ne supportent qu'une très faible charge.

Le Béton Cellulaire C. N. et l'*Aérocrite* s'emploient sous forme de pièces pleines, de dimensions et d'épaisseurs variables. On fait des briques, plaques, dalles armées, carreaux enrobés de plâtre, coquilles pour le calorifugeage des tuyauteries, etc.

Béton-ponce. — Le béton-ponce est un matériau constitué par du gravier de ponce en liaison avec du ciment de Portland de première qualité.

Le gravier de ponce est un produit naturel très poreux assurant de ce fait une isolation parfaite.

Les matériaux de béton-ponce sont employés aussi bien pour la construction de murs extérieurs que pour les cloisons, également pour les couvertures (plafonds et toitures), ce matériau est incombustible et imputrescible.

Il peut être armé comme le béton ordi-

naire, cependant le gravier de ponce étant plus léger que le gravier courant, le matériau fini est forcément plus léger que les produits en béton ordinaire.

La densité du gravier de ponce est d'environ 0,850, son coefficient de conductibilité calorifique est d'environ 0,16.

Célotex. — Le Célotex est un matériau de construction breveté S. G. D. G. à haut pouvoir isolant, livré en panneaux rectangulaires de 12 dimensions différentes (2 largeurs et 6 longueurs), d'une seule épaisseur (111 mm.) et très léger (3 kg. au mètre carré).

La matière constitutive du Célotex, la fibre de canne à sucre ou bagasse, lui donne la rigidité et l'homogénéité qui approprient son emploi dans le bâtiment. Utilisé dans la construction des murs de clôture, cloisons, plafonds, planchers, sous-toitures, toitures-terrasses, sheds, etc., il ne constitue pas un matériau supplémentaire; — bien au contraire, ses qualités d'isolement permettent de réduire l'épaisseur des maçonneries telles qu'elles sont prévues jusqu'ici, fait qui a notamment des avantages particuliers dans toutes les surélévations (ossature portante métallique ou en béton avec projection au Cement Gun sur le Célotex) dont le poids et l'importance sont rigoureusement limités par la résistance des fondations.

Les qualités d'isolation de ce matériau (coefficient de conductibilité : 0,0409) en font un complément tout indiqué pour les constructions en matériaux couramment employés aujourd'hui et qui, comme le béton par exemple, manquent d'isolement contre le froid, la chaleur et le bruit.

La pose des panneaux de Célotex est très facile et rapide, car ils se scient, se clouent comme du bois et elle se fait sur n'importe quelle surface, qu'il s'agisse de bâtiments neufs ou d'anciennes constructions.

Le Célotex peut être décoré par n'importe quel procédé (peinture à l'huile, à l'eau, à la colle, papiers peints, toile peinte, etc.), sans enduit préalable. Son grain régulier et original permet aussi de l'utiliser sous sa forme naturelle. Le plâtre et le ciment adhèrent également au Célotex d'une façon parfaite.

Ajoutons que ce matériau, entièrement stérilisé, conserve toujours sa forme et ses caractéristiques.

téristiques originales et n'a jamais besoin d'être remplacé.

L'Insulite. — L'Insulite est un panneau en fibre de bois, dont le pouvoir isolant est dû au nombre infini de cellules d'air qu'il renferme.

Au point de vue thermique, son coefficient de conductibilité est de 0,039. Au point de vue sonore, son coefficient moyen d'absorption est de 0,30. Ce dernier chiffre évolue très peu autour de sa valeur moyenne, lorsque la fréquence des sons varie, de sorte que, ce qui est essentiel, les sons graves et les sons aigus sont également absorbés.

Plongé dans un milieu saturé de vapeur d'eau, l'Insulite n'absorbe en 24 heures qu'un poids d'eau égal à 4 p.c. de son poids. C'est donc un excellent isolant de l'humidité. Traité par des produits chimiques qui le rendent imputrescibles, il peut être plongé dans un milieu extrêmement humide sans subir la moindre altération.

Les panneaux d'Insulite (épaisseur 12 1/2 mm., largeur 122, longueurs 244, 260, 275, 305, 365) se scient, se clouent, se collent comme le bois.

Le mode d'emploi habituel consiste à clouer les panneaux sur lattes. On utilise ainsi l'isolation de la couche d'air maintenue par les lattes.

L'Insulite peut aussi être cloué directement sur plafonds et parois, ou appliqué au moyen de plâtre gâché à la colle.

Posé sur plancher, l'Insulite supporte les lambourdes qui sont scellées par les procédés habituels. Il peut encore être cloué sur lambourdes, et supporte alors directement le parquet.

Dans l'isolation des terrasses, l'Insulite est collé au coaltar ou à l'hydrasphalte, puis recouvert de papier goudronné.

Le plâtre et le ciment (celui-ci maintenu par un grillage ou une feuille de métal déployé) adhèrent très fortement à l'Insulite et sont employés dans les revêtements extérieurs. La peinture à l'huile, appliquée après encollage, peut du reste servir dans les mêmes conditions. L'Insulite peut enfin être contreplaqué avec une colle à base de caséine et résiste alors aux températures élevées et à tous les taux d'humidité.

L'Insulite est livré aussi en panneaux d'épaisseur 6 mm. (152 × 91) qui, placés sous les tapis et les linoléums, les préservent de l'humidité en même temps qu'ils étouffent le bruit des pas et donnent à la marche une impression de souplesse très agréable.

L'Insulwood. — L'Insulwood est un matériau isolant nouveau vendu sous forme de panneaux d'une épaisseur uniforme de 12,6 millimètres et de dimensions variables allant de 0,91 × 1,83 à 1,83 × 3,66, d'un poids de 3 kg. 50 au mètre carré.

Ces panneaux d'Insulwood obtenus par gonflement à la vapeur et sous une pression de 15 atmosphères d'un mélange de fibres de bois et de pulpe de bois sont ainsi agglomérés sans produit étranger et retirent de ce mode de fabrication leurs propriétés particulières d'isolant contre le son (acoustique), l'humidité (condensation), la chaleur et le froid.

L'Insulwood s'emploie dans les bâtiments.

1° Sur la dalle des planchers en béton armé revêtu de parquet bois, de parquet sans joint, de linoléum, de tapis, de carrelage.

2° Sur les parois verticales et recouvert d'enduit, de peinture ou de papier teinture ou mieux libre entre la double paroi des cloisons.

3° En plafond fixé sous le plancher terrasse et sur les parois intérieures des brisis et lucarnes pour combattre les phénomènes de condensation. Il peut être recouvert d'enduit ou de peinture.

Héraclite. — L'Héraclite est un matériau composé de fibres de bois grossières agglomérées au moyen d'un ciment magnésien. Ce matériau fit son apparition en Autriche, il y a quelque dix ans. Il n'est pas douteux que la découverte d'importants gisements de magnésie hydratée, dans les Alpes Autrichiennes, fut pour beaucoup dans cette apparition.

La densité de l'Héraclite est d'environ 0,400. L'Héraclite est ininflammable et imputrescible. Le coefficient de conductibilité calorifique est de 0,062, conformément au certificat n° 61345 du Laboratoire des Arts et Métiers. En outre, l'Héraclite possède l'avantage d'une grande insonorité.

Il est livré sous forme de plaques parfaitement indéformables, avec des épaisseurs de 2,5, 5, 7,5 et 10 cm.

T E K H N É

Comme la plupart des matériaux qui précèdent, l'Héraelite peut se scier, se clouer, et se fixer facilement sur toutes les surfaces horizontales, verticales ou inclinées.

Les enduits au mortier de chaux, de ciment ou de plâtre adhèrent parfaitement à l'Héraelite. Lorsque le mur en Héraelite est exposé à des chocs violents, tel que c'est le cas dans les garages, il est à conseiller d'armer l'enduit d'un treillis ou de métal déployé. Si l'on applique un enduit en plâtre sur l'Héraelite formant plafond, et dans le cas où l'écartement des solives est supérieur à 50 cm., les joints doivent être recouverts d'une bande de jute.

Si l'Héraelite est employé comme coffrage de planchers en ciment armé, malgré la bonne adhérence du béton, il est prudent de disposer quelques tiges de suspension pour relier l'Héraelite au béton du hourdis ou des nervures.

Eternit, Everite, Fibro-Ciment, Ouralithe.

— Ces divers produits peuvent être comparés, l'amiante et le ciment entrant dans leur fabrication. La plupart d'entre eux sont assez connus pour qu'il nous paraisse inutile d'en faire plus ample description.

Ils sont doués d'une très grande résistance, ils sont incombustibles, imputrescibles et imperméables.

À l'origine, ces matériaux étaient destinés aux couvertures, mais leur champ d'application s'est étendu, et chaque jour, on les voit, sous des formes très diverses, se substituer, en raison de leurs propriétés spéciales, à d'autres matériaux.

C'est ainsi qu'après avoir été employés à la couverture, puis aux revêtements intérieurs et extérieurs, en plaques planes ou ondulées d'épaisseurs variables, voire même en plaques artistiques, ces matériaux servent actuellement à fabriquer des tuyaux à usages divers, des gouttières, des réservoirs, etc.

Les dimensions auxquelles sont livrés ces divers produits permettent de les appliquer à tous les cas. Nous croyons que les modes de mise en œuvre sont suffisamment connus, et pour cette raison nous nous dispenserons de les rappeler ici.

La densité de ces matériaux est d'environ 1,7 à 1,8. Quant à leur coefficient de conductibilité, il semble que les constructeurs s'en

sont fort peu préoccupés. Il est vrai que créés d'abord pour la couverture, ces matériaux furent ensuite employés à d'autres usages en raison de leurs qualités spéciales, ceci explique que l'on ne se soit pas inquiété de leurs qualités isolantes. On se bornait à les comparer au fer et au liège, lorsqu'on voulait parler de leur coefficient de conductibilité.

La Société du Fibrociment et la Société de l'Eternit ont fait procéder à des essais, dans le Laboratoire du Conservatoire des Arts et Métiers, en vue de déterminer le coefficient de conductibilité calorifique de leur produit respectif. Nous allons donner ci-dessous les résultats.

L'essai de la Société de Fibrociment portait sur un panneau de bois de 50 mm. d'épaisseur recouvert sur chaque face d'une plaque de Fibrociment de 4 mm. 5, ce qui donnait une épaisseur totale de 59 mm. Le coefficient de conductibilité trouvé fut de 0,302. Ajoutons qu'il eut été intéressant de connaître le coefficient de conductibilité du bois, pour déterminer celle propre du fibrociment.

L'échantillon fourni par la Société de l'Eternit ne portait que sur des plaques d'Eternit, de sorte que le résultat répond mieux à nos désirs. Le coefficient de conductibilité calorifique trouvé pour l'Eternit fut de 0,335.

Liège. — Le liège, qui est l'écorce d'un chêne qui ne pousse que dans la région méditerranéenne, a une texture particulière. C'est un tissu léger, imputrescible, très résistant, quoique doué d'une grande élasticité et qui enserme une multitude de cellules d'air, sans aucune communication entre elles.

Il s'oppose à la transmission de la chaleur, et par voie de conséquence, les condensations de vapeur d'eau ne se produisent pas sur les surfaces liégées. Il charbonne au feu, mais ne transmet pas la flamme, certains murs de liège ayant fait office de « coupe feu » dans des incendies.

Enfin, le liège est pratiquement inaltérable, même abandonné dans le sol. Il n'est ni habité, ni attaqué par les parasites.

Le liège entre dans la fabrication des matériaux de construction sous forme de granulés ou de poudre. La grosseur des grains dépend des usages auxquels on les destine.

On fabrique des panneaux mesurant :

1 m. \times 0 m. 50, dont l'épaisseur est généralement de 4 à 12 centimètres; des carreaux mesurant 0 m. 50 \times 0 m. 25 dont l'épaisseur varie de 1 à 6 centimètres; des briques ayant le format des briques ordinaires, soit 6 \times 11.22.

Indépendamment de ces produits courants, l'industrie des agglomérés livre des produits spéciaux, fabriqués en aggloméré plus fin et dont l'emploi se généralise pour les dallages hygiéniques.

Les granulés de liège permettent d'obtenir des remplissages légers, insonores et isolants. Mélangés avec du plâtre, du ciment ou de la chaux, à raison de 10 kg., soit environ 100 litres de granulés, pour 35 kilos de liant, on obtient d'excellents bétons de remplissage, de hourdis ou de fondations.

Pour exécuter des plafonnages, on cloue en général les panneaux sous des armatures préalablement établies, voligeage ou solives, en enduit de plâtre fin la surface apparente. Lorsque les panneaux sont employés comme doublure de murs en maçonnerie ou de parois en bois, ils peuvent être cloués, ou collés au plâtre, au ciment, ou au brai.

On peut découper sans perte, à l'égoïne, les agglomérés de liège. Les enduits quels qu'ils soient y adhèrent fortement. Il est bon cependant d'enduire, à la fois, des deux côtés, le liège de la construction, de manière à éviter à la cloison de se gondoler pendant le travail, cet inconvénient d'ailleurs ne dure pas, car lorsqu'elle est sèche, elle reprend d'elle-même sa rectitude.

Dans le cas d'enduits au ciment de grande étendue, il convient de prévoir un grillage métallique, posé avec des cavaliers sur le liège et de ne charger que par petites couches, très claires, surtout en plafond.

Les agglomérés de liège ont un coefficient de conductibilité pratiquement égal à 0,04. Leur densité varie suivant les qualités convenant aux divers usages auxquels on les destine, elle est comprise généralement entre 0,150 et 0,250.

Solomite. — Le Solomite est un matériau constitué par des panneaux de paille, ou tout autre végétal approprié, comprimés sous une très forte pression et maintenus par une armature en fils d'acier galvanisés.

Les diverses variétés de paille, blé, seigle, riz, maïs, peuvent parfaitement être remplacées par des roseaux, des joncs, des bambous

et de nombreux végétaux exotiques tels que l'alfa, les branches de cotonnier, les lianes, les feuilles de palmier, etc.

Ce matériau, qui reçoit un traitement spécial est incombustible et imputrescible.

Sa densité est d'environ 0,300 et son coefficient de conductibilité calorifique de 0,067.

Pratiquement, une paroi de Solomite de 5 cm. d'épaisseur correspond à un mur de maçonnerie de 60 cm.

Il faut noter également la qualité du Solomite au point de vue de non transmission et absorption du son. Le coefficient d'absorption est de 0,89 pour des notes de haute fréquence.

Il se fabrique en panneaux de 0,05 et de 0,03 d'épaisseur avec une longueur de 3 m. ou de 2 m. 80 et une largeur de 1 m. 50. Mais il peut avec des machines spéciales se faire en toute autre épaisseur avec toutes autres dimensions.

Les enduits au mortier de chaux, de ciment ou de plâtre adhèrent parfaitement au Solomite ainsi que les dallages continus, mosaïques vénitiennes et romaines, ou parquets à base de magnésie et de chlorure de magnésium.

Nous ne croyons pas devoir nous étendre sur la mise en œuvre du Solomite qui ne souffre aucune difficulté. Sa grande rigidité permet de l'employer comme coffrage de planchers en ciment armé au même titre que certains matériaux décrits précédemment.

Il semble que nous ne pouvons terminer cette étude sans rappeler les formules permettant de calculer la déperdition calorifique des murs ou parois et qui permettent également de comparer, entre eux, les matériaux et de se faire une opinion sur leur valeur isolante par rapport à leur prix de revient.

Rappelons brièvement que la chaleur se transmet par :

a) Conductibilité ou conduction, si le corps traversé a une certaine épaisseur;

b) Convection, si des mouvements causés par des différences de température activent la transmission de la chaleur dans les corps liquides ou gazeux, environnant le corps traversé;

c) Rayonnement ou radiation, lorsqu'il se produit un échange de chaleur entre des corps solides à travers un milieu gazeux.

Comme dans la plupart des cas, les deux modes de transmission, par convection et par

LACITE

ARCHITECTURE • URBANISME • ART PUBLIC

ANNÉE 1930

VOLUME IX

NUMÉRO 4

TYPE ET PROCÉDÉ DE CONSTRUCTION D'UNE HABITATION RATIONNELLE

ARCHITECTE : L. H. DE KONINCK

Nos lecteurs trouveront dans le présent cahier la description détaillée d'une habitation rationnelle érigée à Auderghem-Bruxelles par notre distingué collaborateur l'architecte L. H. de Koninck. Celui-ci a bien voulu écrire pour LA CITE l'intéressante note technique ci-après, dans laquelle il expose le procédé de construction conçu par lui, et qui sert à l'exécution de l'immeuble décrit. C'est ce même procédé qui fut appliqué récemment à Liège (Plateau de Tribouillet) dans l'édification de plusieurs maisons minimum — Architectes de Koninck et Nyst. Nul doute que nos lecteurs ne trouvent dans l'étude ci-après l'essentiel des préoccupations de l'architecte d'aujourd'hui appelé à résoudre un problème caractéristique.

Les possibilités de l'acier et du béton armé sont à l'heure présente loin encore d'être épuisées. Éléments de choix, ils solutionnent très exactement le problème construire. Avec eux l'industrialisation des méthodes de construction entre dans une phase positive et active.

Les maisons à éléments constituants en acier sont à leur début et déjà elles enthousiasment par leur étonnante simplicité et leur rapidité surprenante de montage.

Le procédé « tout acier » constitue un véritable « Meccano ». La standardisation des éléments est primordiale. Aussi, faut-il que les « standards » soient établis judicieusement et répondent, ceci est d'importance, à des nécessités ou à des fonctions standards bien étudiées. Les combinaisons seront alors illimitées.

J'espère en une prochaine étude pouvoir commenter ici quelques recherches personnelles pour la mise au point d'éléments

constructifs métalliques d'après les principes qui précèdent.

La protection du métal contre l'oxydation est suffisamment résolue pour que l'on puisse admettre la maison « acier » définitivement au même titre que celles construites par les procédés d'usage habituel, et parfois la préférer.

Mon but n'est pas cependant de développer actuellement ce sujet mais plutôt d'essayer de présenter au lecteur un système constructif à membranes où le béton armé et des panneaux de revêtement constituent les éléments de base.

Quoique le béton armé confectionné sur chantier soit obtenu par voie humide la suppression radicale des enduits intérieurs permet, en réalité, de classer ce procédé parmi les types dénommés « secs ».

Le béton armé étant un matériau de haute résistance, encore que de prix élevé, il est logique de fixer mais aussi de limiter son emploi à destination de piliers, de poutres ou de linteaux, de dalles portantes ou encore de membranes verticales portantes de faible épaisseur.

Ce sont ces dernières qui permirent de solutionner avec aisance le problème posé en réalisant des poutres, encastrées dans des colonnes, formant en même temps linteaux et appuis des fenêtres de l'étage supérieur. En l'occurrence, pour l'essai tenté les colonnes offraient un écartement d'axe en axe de 5 m. 75 et les poutres une épaisseur de 0 m. 10. Les remplissages, minimes d'ailleurs, résultant des nécessités du plan furent réalisés sur 0 m. 10 d'épaisseur également.

Les poutres obtenues, d'une hauteur de 1 m. 60, armées symétriquement, donc aussi bien en compression qu'en flexion, avec do-

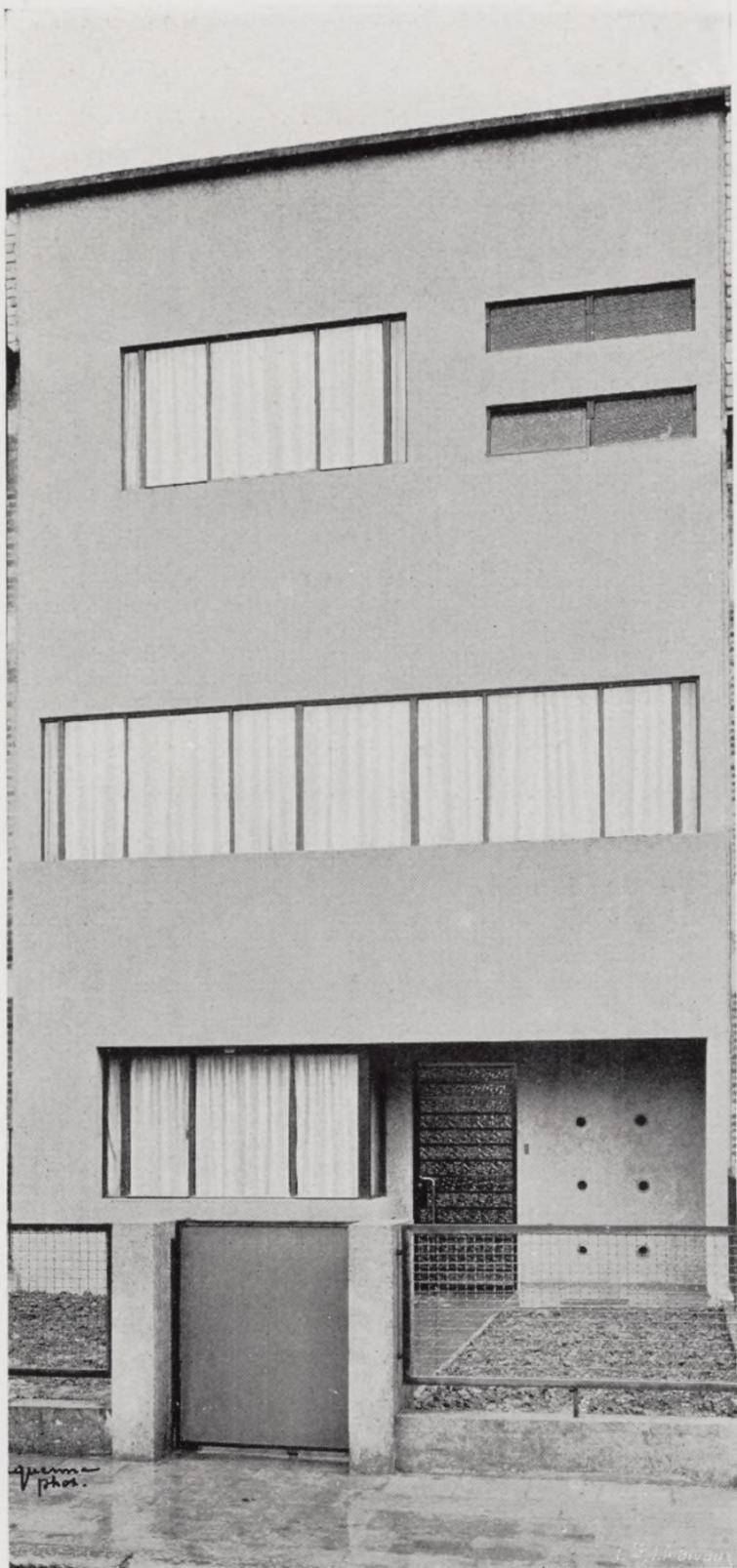
sage 1.2.4. et comportant une section d'armature égale à 1 p. c. de la section de la poutre offrent une résistance de sécurité de 8,000 kg. par Mct, soit environ dix fois supérieure aux sollicitations maxima. Grâce à leur grande hauteur ces poutres résolvent économiquement le problème de la fenêtre horizontale tout en procurant une construction monolithique indéformable parfaitement étanche.

Du point de vue prix de revient, il y a parité de prix entre un mur en briques de Bruxelles de 0 m. 32 et une poutre-parois de 0 m. 10 d'épaisseur, non compris les linteaux en acier ou en béton armé dont le coût doit être ajouté à celui du mur en brique.

Lorsque sera mis au point le système approprié de coffrage composé d'éléments rigoureusement standardisés, (en réalisation en ce moment), le prix de revient du béton pourra être sensiblement réduit et les délais d'exécution, déjà relativement courts, appréciablement raccourcis.

Cependant, dès à présent, malgré leurs prix plus élevés que ceux des enduits de plâtre ou de chaux, les panneaux de revêtement (triplex, multiplex, éternit émaillé ou non, verres de Faucquez, célotex, ten-test, etc.) peuvent être employés avec succès sans, pour cela, augmenter le prix final actuel de la bâtisse, au contraire, dans les systèmes basés sur réseau régulier de colonnes en béton armé et de poutres-parois en béton armé également.

Les panneaux isolants jouent ici un rôle important. Sans eux, d'ailleurs, tout système en acier ou en béton n'est pratiquement pas viable.



HABITATION AVENUE CH. BRASSINE
A AUDERGHEN (BRUXELLES)

Parement de la façade en enduit rugeux lavé — gris pour le soubassement et blanc semé de noir pour la partie supérieure.

Les chassiss sont émaillés en vert véronèse; la porte d'entrée en noir. La portelle à rue ainsi que la clôture ont leurs panneaux en vert véronèse et les encadrements noirs.

Le cordon de terminaison de la façade a son champ noir et son plafond gris ciment.

L'isolement thermique final de tout système doit être obtenu au maximum. Il devra toujours être au moins égal à celui obtenu par un mur de 1 1/2 briques d'épaisseur. Dans le système en béton dont il est question ici, cette condition est acquise largement, le complexe réalisé procurant une résistance au passage des calories supérieure de 30 p. c. à celle obtenue par le mur de 1 1/2 briques. Ce complexe se compose de l'extérieur vers l'intérieur : 1° d'une membrane en béton armé de 0 m. 10 d'épaisseur ; 2° d'un vide de 0 m. 02 à 0 m. 06 constitué par une série de matelas d'air immobile ; 3° une membrane isolante de 0 m. 011 d'épaisseur.

Intérieurement, la membrane en béton armé est enduite d'asphalte émulsionnée appliquée mécaniquement. Ceci empêche radicalement la moindre évaporation de se produire dans les vides par suite de la nature même du béton, relativement hygrométrique. Il s'en suit qu'il ne subsiste ainsi aucune cause possible pouvant provoquer des condensations internes dans notre complexe. Ces assertions sont du reste contrôlables par le calcul.

Ainsi sont très appréciablement résolues les solutions aux principaux griefs, d'ailleurs parfaitement justifiés, que l'on avait contre les habitations entièrement construites en béton armé. Ces griefs peuvent être résumés : prix élevé du gros-œuvre, habitabilité précaire résultant de la conductibilité trop grande du béton et des ennuis dus aux condensations intérieures.

Le faible encombrement des parois est également un avantage. L'épaisseur finie varie entre 0 m. 13 et 0 m. 18. Pour une construction exécutée entre pignons la profondeur en œuvre peut être réduite de 0 m. 80 envi-

ron. On augmente ainsi d'autant l'espace libre de cour ou de jardin à moins, évidemment, que ce bénéfice de surface ne vienne fort à propos augmenter l'aire des locaux. Dans les villes cette dernière considération peut être appréciable.

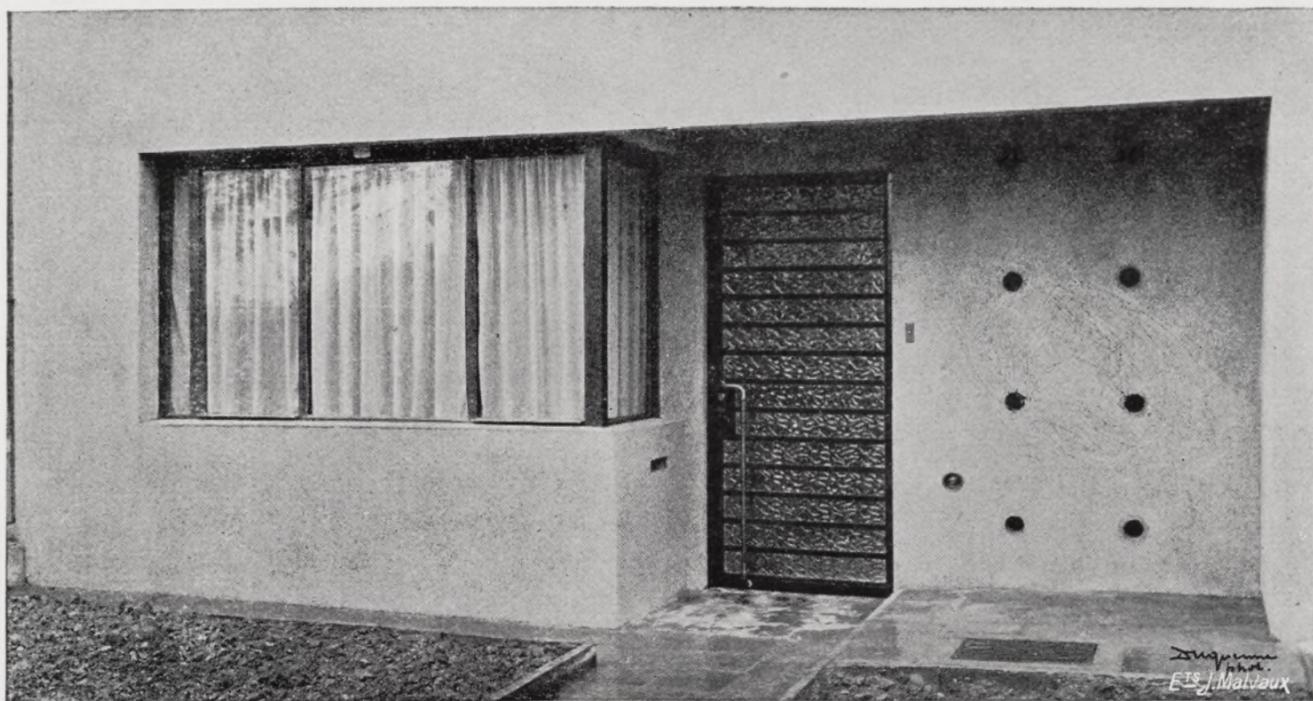
La fixation des panneaux isolants se fait au moyen de fourrures en bois de charpente fixées aux parois en béton par l'intermédiaire de blocs en bois de chêne façonnés en queue d'hirondelle disposés à des espacements très exacts dans les coffrages avant le bétonnage. On peut aussi faire usage de « rawplugs » pour la fixation des fourrures. La nature des revêtements intérieurs dépend uniquement de la destination des locaux où l'application doit se faire. En général la disposition horizontale des panneaux est la plus logique encore que très agréable. C'est aussi la méthode la plus économique car elle permet l'utilisation complète de la matière employée et présente le minimum de joints.

Les joints seront traités eu égard des conditions à remplir. La sincérité ne décevra jamais et l'on peut affirmer que l'architecture de panneaux présente des qualités dignes d'intérêts.

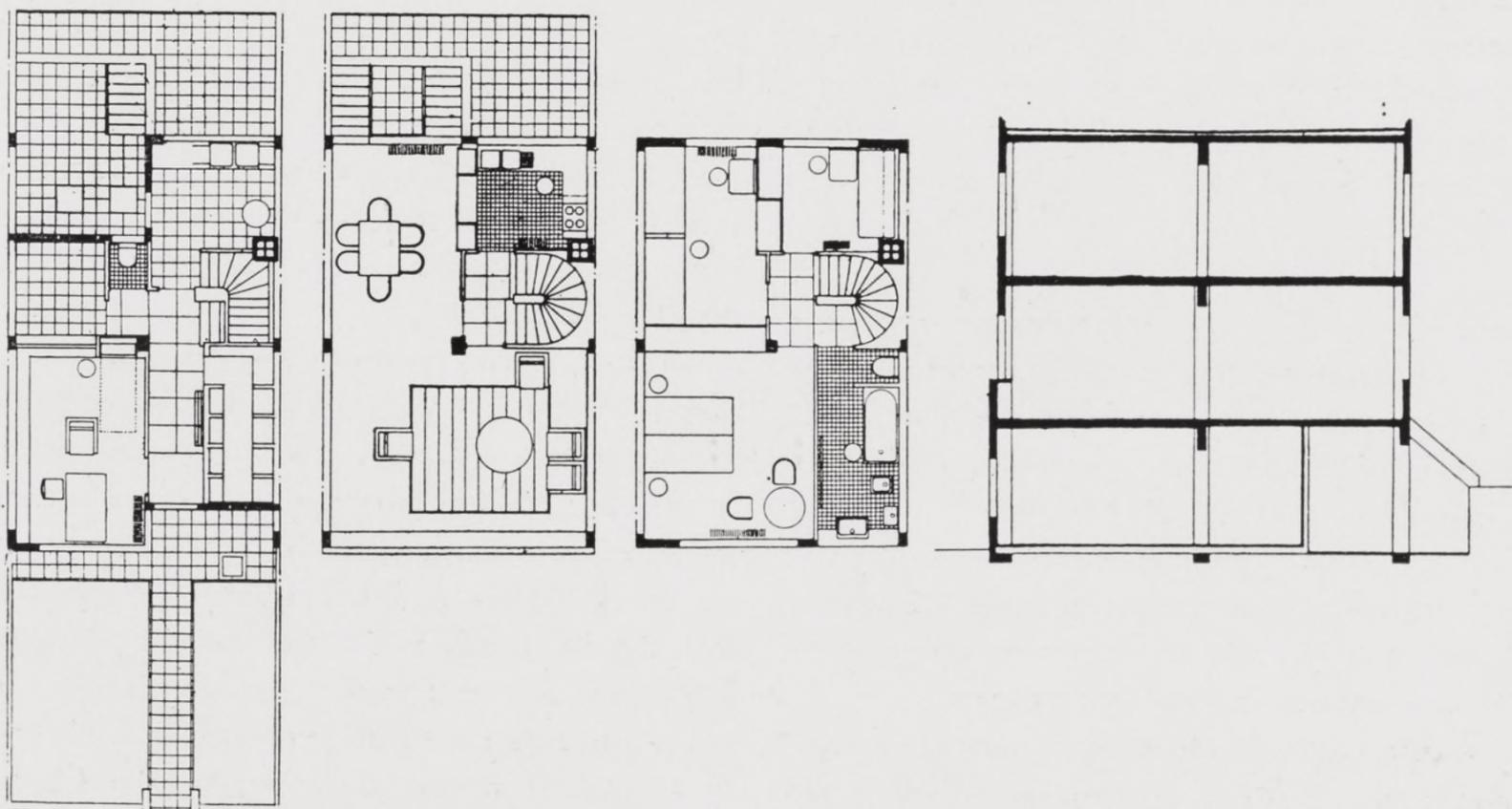
Toutefois, le couvre-joint discret a mes préférences. Il ne faut en aucun cas qu'il devienne prétexte à décoration. Dans le but de diminuer son importance au strict minimum j'ai conçu un couvre-joint présentant un profil visible poussé en demi-cercle parfait de 15 et 18 mm. de diamètre. Cette baguette est renforcée par un tenon de 8 mm. de largeur et de profondeur moindre de 1 mm. au moins que l'épaisseur des panneaux employés. Ceci est très important si l'on veut obtenir un travail convenable.

Grâce au tenon le clouage des baguettes se

HABITATION A AUDERGHEM (BRUXELLES) - ARCHITECTE L. H. DE KONINCK



DÉTAIL DE L'ENTRÉE. — L'entrée disposée en retrait est protégée par la saillie de la façade qui remplace ici l'auvent. Cette disposition a permis d'établir une double orientation pour le local servant de bureau. Chassis et porte métalliques. A droite orifices de ventilation du local aux provisions.



Successivement : plan du rez-de-chaussée, de l'étage d'habitation, et de l'étage des chambres ; schéma de la coupe.

fait sans risque de fendillage. Le tenon supprime en outre l'ennui du godage qui se produit toujours, même avec des couvre-joints assez conséquents, godage qui provoque des traînées de lumière frissante sur les parois et laisse apparaître, lors du peinturage, des lignes noires continues produites par l'ombre intense du vide qui subsiste entre la latte couvre-joint et les panneaux eux-mêmes.

C'est pour cette dernière raison qu'il est important de façonner les tenons à une profondeur moindre que l'épaisseur des panneaux employés. Lors de la fixation, le clouage provoque une pression telle qu'aux bords l'épaisseur des panneaux se trouve être réduite de 1 mm. Grâce à l'élasticité naturelle des panneaux cette pression sera continue et indéfinie. L'herméticité du joint est ainsi impeccablement assurée. Au point de vue de l'hygiène ce procédé peut être plus recommandable encore.

Le cloisonnage intérieur est réalisé au moyen de panneaux de revêtement de nature appropriée à leur destination. Remarque importante : les cloisons étant très légères (9 kg. au m²) peu importe leur emplacement sur les gitages ou les hourdis. Il en résulte que les cloisons ainsi réalisées pourraient en tout temps être aisément déplacées en cas de nécessité.

Le plan de distribution horizontale est donc entièrement libéré des entraves constructives. L'ensemble obtenu s'allège sensiblement et les charges se répartissent régulièrement et uniformément sur le sol.

Il faut aussi noter les améliorations acoustiques dues au système. L'emploi des panneaux isolants peut réduire les réverbéra-

tions des sons émis de 30 p. c. dans les locaux qu'ils revêtent. La transmission du son est, de ce fait, déjà réduite d'autant. De plus, elle est encore diminuée par ce type de construction à membranes. En effet, on sait qu'il est établi qu'un excellent moyen d'affaiblir l'intensité de transmission des vibrations sonores consiste à obliger celles-ci à traverser de multiples milieux de densités différentes. Dans une certaine mesure, les bruits de la rue sont absorbés en partie dans les pièces garnies de panneaux isolants.

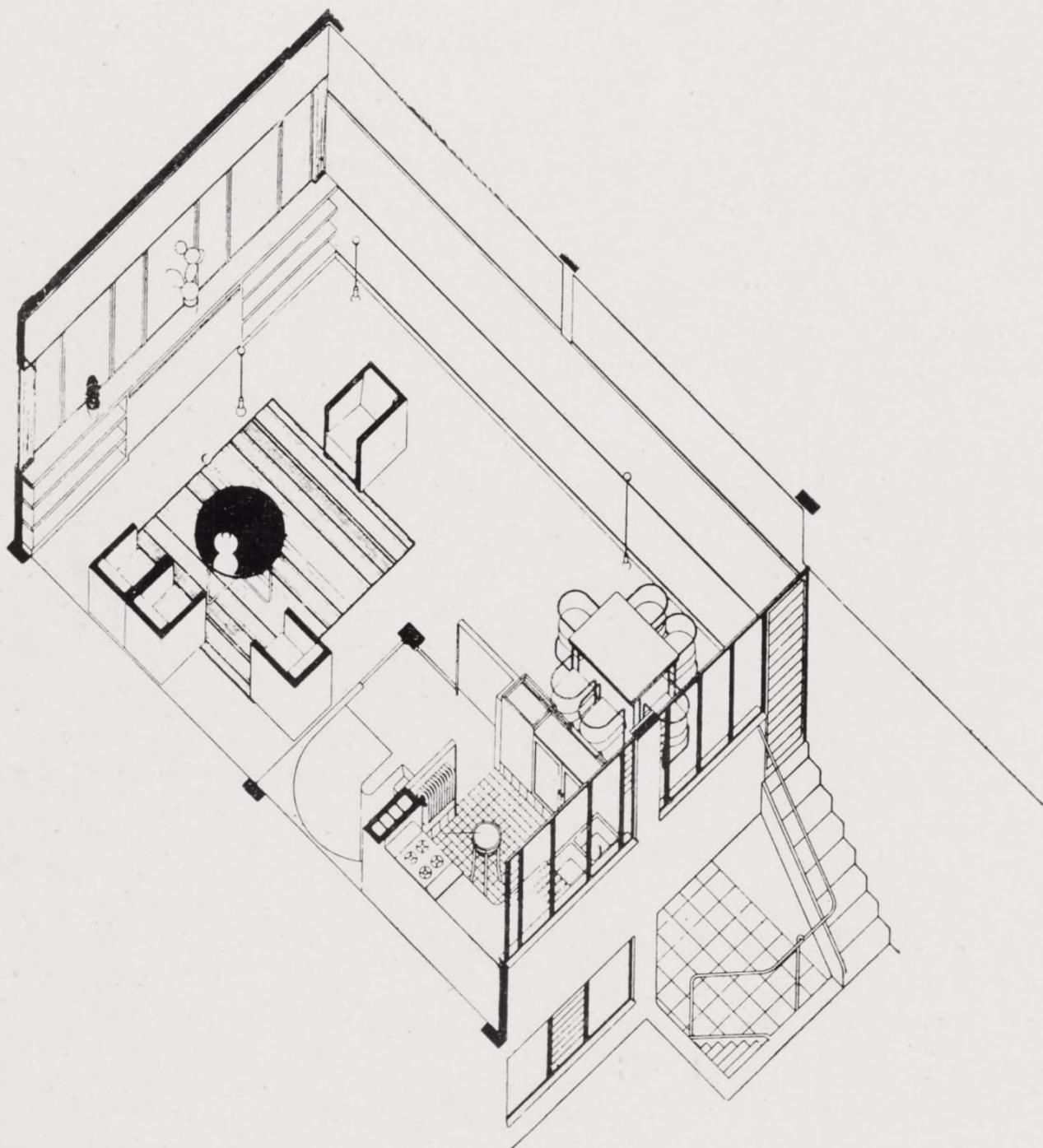
Grâce aux parois doubles le mobilier incorporé est de réalisation aisée et très économique. Ce genre de conception peut faire dire que pratiquement l'encombrement des cloisons est néant.

Les doubles parois permettent encore de réaliser des portes glissantes avec système spécial de glissement (suppression de tout roulement avec ou sans billes) dont le coût ne dépasse guère celui des portes suspendues sur charnières ou sur paumelles et fonctionnant silencieusement.

Les illustrations photographiques et graphiques complétant cet exposé montrent une habitation construite à Auderghem par le procédé décrit ci-dessus.

Le programme comportait la réalisation d'une maison bourgeoise avec trois chambres à coucher pour le logement normal de cinq personnes et exceptionnellement de six ou de sept. A cet effet, dans un local situé au rez-de-chaussée, à usage courant de

HABITATION A AUDERGHEM (BRUXELLES) - ARCHITECTE L. H. DE KONINCK



Perspective axonométrique montrant la disposition et l'agencement de l'étage d'occupation diurne. A gauche pièce de séjour éclairée sur toute la largeur de façade, et communiquant, à droite, avec le " coin à déjeuner ". A droite également cuisine équipée, cage d'escalier et palier d'arrivée. En bas, en façade postérieure, courette abritée et fenêtre de la buanderie.

chambre de travail, il a été prévu un lit basculant d'encombrement minimum, procurant en période normale un local utilisable complètement à sa destination effective.

L'étage d'habitation proprement dit est établi à 2 m. 80 au-dessus du niveau de l'entrée. Cette solution a été préférée de manière à obtenir la suppression radicale des caves habitables ou non. Seule la chaufferie et son silo à combustible se présente en contrebas du niveau de l'entrée en un local isolé pour permettre le versage direct du charbon et éviter que les poussières pénètrent dans la partie habitation.

L'étage au niveau de l'entrée comporte un hall avec paillason encastré dans le pavement et penderie-vestiaire. Immédiatement à gauche de l'entrée se dispose la chambre de travail comportant un meuble-bureau, de larges rayons-bibliothèque et le lit basculant dont question plus haut. A droite du vestiaire, en façade également, se présente le local à provisions spécialement isolé par une double membrane de célotex et ventilé au nord. A l'arrière on trouve une buanderie, un W.-C., un débarras pour malles et objets d'usage intermittent ou dont on se débarrassera à bref délai; une cour couverte par une partie de la construction permettant aux enfants de jouer en plein air même par temps de pluie ou encore en mêmes moments, d'y sécher le linge, si nécessaire.

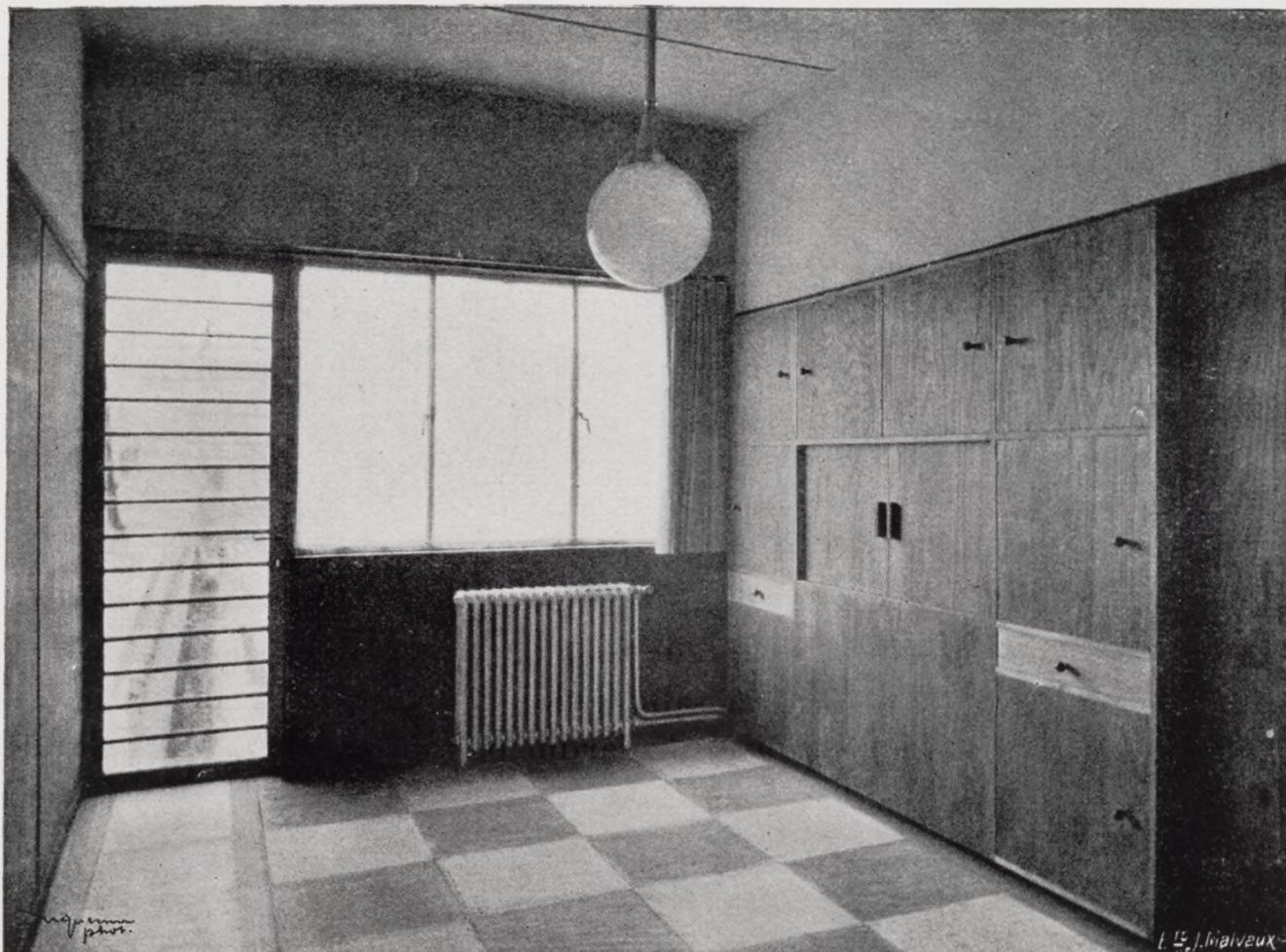
L'étage d'habitation diurne offre vers la rue, sur toute la largeur de la façade, la salle de séjour. Vers le jardin, faisant suite à la précédente, complètement ouverte sur

celle-ci se dispose la salle à déjeuner. Cette dernière est en connexion directe avec la cuisine dont elle est séparée par un meuble double-face avec guichet passe-plats qui permet aussi la surveillance aisée des enfants par la ménagère. La cuisine n'offre cependant pas d'accès direct sur la salle à déjeuner. La cuisine est complètement équipée : outre le meuble passe-plats il y est aménagé un évier double pour le lavage de la vaisselle, un égouttoir combiné avec une table spacieuse en granito, destinée aux préparations culinaires encore qu'il est possible d'en faire usage pour le repassage du linge. En suite de la table se présente le fourneau de cuisine alimenté au gaz. Ce dernier est surmonté d'une hotte pour l'évacuation rapide des vapeurs. Tous ces locaux sont éclairés sur la largeur totale de leur face de contact avec les façades.

La salle à déjeuner est en relation directe avec le jardin par un escalier de quelques marches en béton bouchardé.

L'étage des chambres à coucher fait suite au précédent. Il comprend une chambre pour les parents, une chambre pour deux filles, une chambre pour un garçon, un W.-C. et une salle de bain-toilette. Tous ces locaux sont équipés de meubles incorporés à usage de penderie et de classement du linge. Dans la chambre du garçon, il est prévu un lit basculant en sorte que si la nécessité se présente, ce local puisse aussi servir de chambre d'étude. Dans ce même local, aux mêmes fins, il est aménagé, sous la fenêtre, une tablette basculante pour le travail. Dans ces locaux les surfaces d'éclairement sont distribuées en raison intime de la disposition des meubles rigoureusement établie. Une disposition nouvelle de la baie de la salle de bain donne une excellente

HABITATION A AUDERGHEM (BRUXELLES) - ARCHITECTE L. H. DE KONINCK



Le "Coin à déjeuner". Cette vue montre l'accès vers le jardin et à droite le meuble à double face formant la séparation avec la cuisine.

Les parois jusqu'à hauteur de cimaise, ainsi que le meuble, sont en bois d'orme ciré. Le pavement en dalles granito dur (fabriquées à l'usine). Ce système de dalle devrait être plus généralisé, et toujours préféré au dallage dit monolithe, fait sur place avec ou sans joints de dilatation, et qui tôt ou tard se fendille. Le quadrillage régulier des grands panneaux armés de 60 x 60 cm., est certes plus sympathique que des fissures irréparables.

solution au problème de l'éclairage du lavabo (appui 0 m. 90, surface éclairante de 0 m. 50 de hauteur, glace argentée sur toute la largeur de la baie et sur 0 m. 40 de hauteur, nouvelle partie éclairante sur 0 m. 50 de hauteur). Latéralement, de part et d'autre, une applique pour l'éclairage artificiel.

Toiture-terrasse accessible, pavée .

Chauffage central à eau chaude. La distribution de l'eau chaude pour les cuisine, salle de bain et buanderie se fait par distributeur alimenté au gaz. La buanderie est munie d'une lessiveuse chauffée au gaz et actionnée à l'électricité.

Les châssis sont en acier. Ils présentent latéralement des petites parties fixes qui permettent de disposer convenablement les rideaux pendant la journée en ne gênant pas la manœuvre des ouvrants. La ventilation est assurée entr'autre par un dispositif à lamelles de verre adapté dans les petites parties fixes des châssis.

Le traitement des surfaces a été réalisé de la manière suivante dans les différents locaux.,

Hall d'entrée et cage d'escalier : Ripolin sur Célotex.

Chambre de travail : Célotex naturel.

Locaux utilitaires du rez-de-chaussée : Eternit ordinaire.

Cuisine et salle de bain : Eternit émaillé.

Salle à déjeuner, sur 2 mètres de hauteur : lambris en multiplex, frise et plafond en Celotex naturel.

Chambres à coucher : Swanolin sur Célotex.

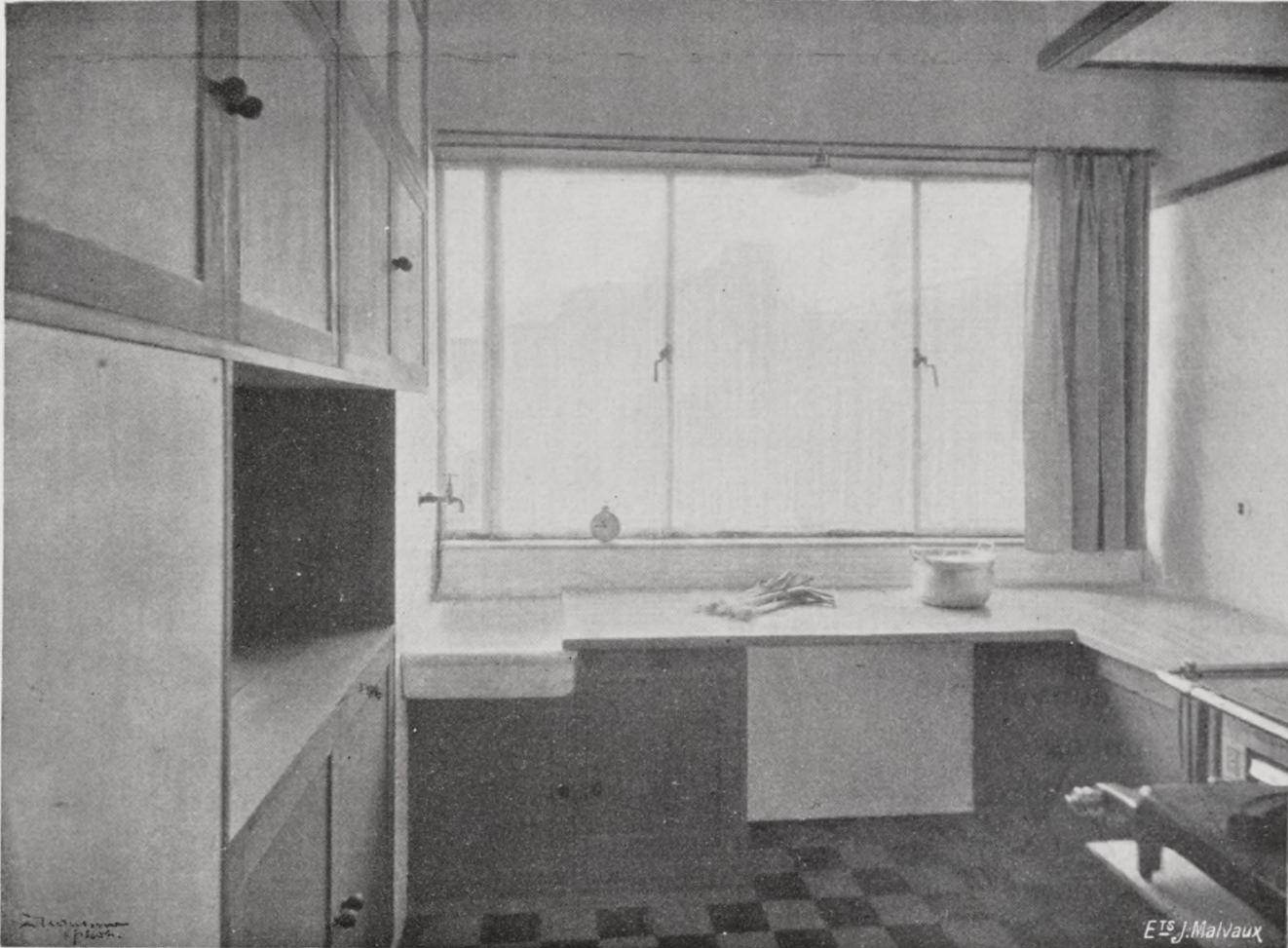
L'éclairage artificiel est obtenu de préférence par flux lumineux direct, en l'occurrence des « Philips » auto-diffuseuses « Argenta ». Seuls les rosaces en bois, socquets, culots de lampe, etc., ont été dissimulés par des revêtements en métal ou en porcelaine appropriés.

Dans les locaux utilitaires les points lumineux sont disposés, autant que faire se peut, à des emplacements rétablissant l'angle d'éclairage de la lumière distribuée de jour par les fenêtres. Ceci est important pour conserver un éclairage constant aux éviers, tables de travail, fourneau de cuisine, lessiveuse, etc.



Fragment de Constructions " tout acier ", système Atholl, érigées à Liège pour compte de la Société Nationale des Habitations à Bon Marché.

Adaptation du plan-type 00.1 par l'architecte L. H. de Koninck.



CUISINE. — A gauche meuble pour la vaisselle et la batterie de cuisine, avec passe-plat pour la pièce à déjeuner.

Dans le fond, sous la fenêtre : sous l'évier, armoire pour les seaux ; à droite : armoire pour les provisions du jour. La table est en granito dur avec rainures d'écoulement vers l'évier. A l'avant-plan, au-dessus du fourneau de cuisine, une hotte pour l'aspiration des vapeurs de cuisson. Jusque sous la cimaise les parois de la cuisine sont revêtues de panneaux d'abeste-ciment émaillés à l'usine ; tonalité blanche. — Rideau du soir en toile caoutchoutée.

L'enduit de la façade est obtenu par mortier lavé à base de ciment Portland artificiel et de grenailles de marbres.

La tonalité finale dépend essentiellement du ton naturel des grenailles employées. L'incorporation de colorants doit être rigoureusement proscrite. Certaines formules de composition de bétons permettent de supprimer les enduits. Dans ce cas, l'exécution des coffrages devra être particulièrement soignée. La surface sera achevée à la boucharde.

En un prochain article, il me sera permis de m'étendre plus longuement sur ce dernier point. La réalisation de trois habitations minima par le système de construction décrit plus haut en sera la raison. Cette nouvelle application a été réalisée au Plateau de Tribouillet à Liège, en collaboration avec l'architecte A. Nyst, de Bruxelles.

L. H. de KONINCK.
Architecte

T E K H N É

radiation, sont simultanés, on admet pour eux un coefficient global.

D'après Péclet, l'équation de déperdition, ou quantité de chaleur perdue, rapportée au m²-heure-degré est :

$$K = \frac{l}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + E \frac{g}{e}}$$

où

K = coefficient de déperdition de la paroi par m²-heure-degré.

a_1 = coefficient d'entrée, ou de transmission de la chaleur correspondant à la face intérieure de la paroi.

a_2 = coefficient de sortie, ou de transmission de la chaleur sur la paroi opposée.

e = épaisseur des couches constituant la paroi en mètres.

g = coefficient de conductibilité des couches constituant la paroi.

L'expression $E \frac{g}{e}$ s'étend à toutes les couches de la paroi.

Les coefficients a_1 et a_2 dépendent de l'agitation de l'air. À l'intérieur, a_1 peut être égal à 7,5, tandis qu'à l'extérieur, a_2 peut varier entre 13 et 25.

Cette formule posée, nous pourrions désormais calculer le coefficient de déperdition K , d'une paroi homogène, ou d'une paroi composée de plusieurs couches solides appliquées les unes contre les autres.

Cependant, si notre paroi renfermait des couches d'air, nous aurions le choix entre la formule de Knoblanck et une formule plus simple, en ce sens qu'elle n'entraîne pas la connaissance du coefficient de rayonnement des matériaux employés, que nous allons indiquer ci-après.

Posons :

$g = 0,02$ pour lames d'air de 0,010;

$g = 0,03$ pour lames d'air de 0,015;

$g = 0,04$ pour lames d'air de 0,020.

Connaissant ces éléments, il est très facile de les introduire dans la formule de Péclet. Un exemple fera comprendre le mécanisme des calculs.

Nous voulons calculer la déperdition K d'une paroi composée de trois panneaux de 0,05 d'épaisseur, d'une couche d'air de 0,01 et d'une autre de 0,02. Le panneau extérieur a un coefficient $g = 0,05$, les deux autres ont un coefficient $g = 0,05$, nous posons

$K =$

$$K = \frac{1}{\frac{1}{7,5} + \frac{1}{25} + \frac{0,05}{0,075} + \frac{0,05 + 0,05}{0,05} + \frac{0,01}{0,02} + \frac{0,02}{0,04}} = 0,26.$$

Si on se fixe le coefficient K , on peut à l'aide de la même formule déterminer l'épaisseur du matériau à employer, si on connaît son coefficient g . Inversement, en se donnant l'épaisseur e , on détermine le coefficient g du matériau capable de donner satisfaction.

Quelquefois, il peut être intéressant de comparer entre eux deux ou plusieurs matériaux, soit au point de vue de leur valeur isolante, soit au point de vue de leur prix de revient.

Si le coefficient de conductibilité calorifique du matériau considéré est g , avec une épaisseur e , le coefficient de déperdition K découle de la relation suivante :

$$K = \frac{g}{e} \quad (1)$$

Pour des coefficients K égaux, le matériau le plus économique est évidemment celui dont le prix de revient est moins élevé. Ce prix P' est indiqué par la formule :

$$\frac{P \times K}{K'} = P' \quad (2)$$

dans laquelle P est le prix de revient au m² du matériau dont on envisage l'emploi, K le coefficient de déperdition de ce même matériau, K' le coefficient de déperdition de comparaison ou qu'il est nécessaire de réaliser.

Mais comme $K = \frac{g}{e}$, nous pouvons porter sa valeur dans la formule (2), il vient :

$$\frac{P \times \frac{g}{e}}{K} = P'$$

Cette formule permettra de comparer entre eux, au point de vue prix de revient, les matériaux les plus divers.

Nous ajouterons, comme conclusion, qu'il serait souhaitable de voir disparaître les méthodes routinières, qui ont pour ainsi dire jusqu'alors présidé à la construction des murs de nos habitations, étant donné que le bien-être et l'économie sont en jeu.

(« La Construction Moderne », Paris.)

BÉTON ARMÉ

ENTRETIENEZ VOTRE BÉTON HUMIDE DURANT SON DURCISSEMENT.

Le numéro de janvier 1928 du « Constructeur de Ciment Armé » insiste sur la nécessité d'entretenir l'humidité dans le béton fraîchement fabriqué et qui n'a pas encore fait prise complètement. A cette fin, il faut recourir à des arrosages fréquents et abondants; on combat ainsi l'élévation de température qui se produit toujours lors de la prise et qui est le plus souvent cause, surtout lorsque les ciments sont à prise lente, d'un retrait trop brusque provoquant dans le béton encore frais la formation de fissures capillaires.

Comme le signale le journal « Zement », un béton dosé dans les proportions de 1 à 5, ayant une résistance de 176 kilos par cm^2 au bout de 28 jours, accuse au microscope des fissures capillaires lorsque la dilatation du béton atteint 0,1 p.c. de sa longueur, et visibles à l'œil nu lorsque la dilatation est de 0,14 p.c.; lorsque le béton est armé, ces fissures n'apparaissent qu'à 0,18 p.c.

Lorsque le béton est alternativement soumis à la sécheresse et à l'humidité, le pourcentage d'allongement s'élève à 0,3 p.c. et même 0,4 p.c., soit environ le double de celui de durcissement au sec.

La différence est toute autre lorsque le béton est constamment saturé d'eau, durant la période de prise. En ce cas, au lieu de se dilater, le béton se contracte et la mesure de sa contraction est d'environ 0,08 p.c. de sa longueur primitive.

Entre les dilatations de la prise à sec et les contractions de la prise sous l'action de l'eau, il peut exister des différences qui iront jusqu'à 0,5 p.c. de la longueur primitive.

L'intérêt d'arroser le béton frais durant les premiers jours est donc de tout premier ordre, même dans le cas où la construction ne serait pas soumise à l'action directe des rayons solaires. On ne saurait trop le répéter aux surveillants de travaux en ciment armé.

Commentant ces données dans le n° 5, mai 1928, des « Annales de la Voirie », France, M. F. Barthès déclare que si les précautions indiquées sont nécessaires pour du béton de ciment Portland, elles sont absolument indis-

pensables quand il s'agit de béton fabriqué avec du superciment ou avec du ciment fondu.

L'élévation de la température est telle, dans ce cas, qu'il faut la combattre par un arrosage constant pendant toute la durée de la prise, si l'on ne veut pas aller au-devant d'un échec.

ECLAIRAGISME

ECLAIRAGE ET RENDEMENT

Il a été établi par des enquêtes que 18 p.c. des accidents sont dus à un mauvais éclairage et que le montant des dommages subis ainsi s'élève annuellement à 38,000,000 de francs, pour la Belgique.

Nous voudrions aujourd'hui parler de l'influence directe de l'éclairage sur la capacité de travail et sur la production.

Cette question mérite de retenir l'attention des chefs d'industrie, car il arrive trop souvent que, par raison d'économie, on installe dans les ateliers et les bureaux un éclairage artificiel parcimonieux. C'est là, certes, une économie bien peu sage, car un mauvais éclairage, c'est-à-dire mal distribué, provoque des tâtonnements et diminue d'autant la rapidité du travail. En outre, le manque d'éclairage provoque des erreurs et exerce sur l'ouvrier une influence déprimante.

En Amérique, de multiples expériences ont été faites dans différentes usines pour démontrer ce qui précède par des chiffres. Dans un cas particulier, on est arrivé à constater qu'en renforçant l'intensité lumineuse de 40 à 120 lux, on avait majoré le rendement de la main-d'œuvre de 15 p.c. en moyenne. Dans un autre atelier, on avait augmenté l'intensité de 30 à 120 lux; en multipliant de la sorte la consommation du courant électrique, la majorité des frais d'éclairage fut égale à 1,2 p.c. des salaires. Mais, par contre, on augmenta la production de 10 p.c. en moyenne.

Les chiffres suivants sont encore plus significatifs. Dans une division d'une manufacture, où l'on fabriquait des segments de piston, l'intensité lumineuse moyenne était de 12 lux. On renforça ensuite progressivement tous les quatre mois l'intensité de la lumière et l'on

T E K H N É

constata à chaque période nouvelle un accroissement proportionnel de la production.

Ici l'augmentation maximum des frais d'éclairage s'élevait à 48 p.c. du budget d'éclairage initial, augmentation qui représentait à son tour environ 2 p.c. du coût de la main-d'œuvre.

12 lux, augmentation de la production, 0 p.c.

65 lux, augmentation de la production, 13 p.c.

90 lux, augmentation de la production, 17 p.c.

140 lux, augmentation de la production, 25.8 p.c.

Ces exemples prouvent qu'un éclairage convenable est facteur de production. Toutefois, pour bien éclairer, il ne suffit pas de multiplier la puissance et le nombre des sources lumineuses, car éblouissement n'est pas synonyme d'éclairage. Il faut donc étudier la répartition du flux lumineux selon nécessités particulières, choisir les armatures — réflecteurs ou diffuseurs — qui assureront le mieux cette répartition. Il faut également tenir compte de la couleur — et de l'état de propreté — des plafonds et des murs. Cette dernière question est essentielle, car le pouvoir réfléchissant d'une surface varie considérablement selon la couleur qui la recouvre.

Ces problèmes essentiels sont étudiés tous les jours par les éclairagistes du Bureau d'Etude Philips. Sur simple demande, ces spécialistes examineront l'éclairage de vos installations, et le cas échéant vous indiqueront comment comment l'améliorer. Cette consultation vous sera donnée sans frais et sans engagement pour vous.

En renforçant l'assurance de l'ouvrier dans son travail, une plus grande intensité lumineuse facilite sa tâche et augmente d'autant sa précision. D'autre part, l'éclairage électrique permet d'obtenir à moindres frais un éclairage optimum, à cause de la simplification des installations qu'il nécessite et du rendement élevé des appareils modernes.

(Extrait d'un Communiqué du
Bureau d'Etude Philips.)

LA LUMIERE AU SERVICE DE LA VENTE.

Etaler est devenu un art, chacun le sait et s'applique à donner un cachet artistique à son étalage. Mais l'effort ne sera pas complet si la vitrine ne répond à son but que pendant les heures de la journée, celles pendant lesquelles le passant est rare et pressé. Tout au contraire, le soir, il s'attarde volontiers devant les étalages clairs, attrayants, qui fascinent, sans aveugler toutefois. C'est dire que l'éclairage est facteur primordial dans la présentation des produits exposés. Car à quoi sert d'engager un expert étalagiste, si par toutes sortes de fautes dans la répartition de la lumière, les articles présentés ne sont pas assez visibles, n'ont point le relief ou l'éclat voulu, ne s'imposent pas à l'attention.

A lire ces lignes, plusieurs détaillants se sont sans doute dit : « Tout ecla est bel et bon, mais ma vitrine est suffisamment éclairée; chez moi, un perfectionnement est inutile ».

Comment savent-ils cela? Sur quoi cette opinion se base-t-elle?

Notoirement, il n'est rien de plus difficile, pour une personne non initiée, que de juger de l'intensité et de l'efficacité de l'éclairage. Seuls, des experts qui ont fait une étude spéciale de cette technique, sont compétents en la matière. Ne pas disposer des instruments de mesure appropriés, c'est s'exposer à commettre de graves erreurs. Que de fois n'entend-on pas formuler l'opinion erronée que tel ou tel éclairage est trop intense et donne lieu à éblouissement! Savez-vous que l'éclairage le plus formidable se réduit au néant en comparaison de la lumière solaire? L'intensité de celle-ci dans un pré dégagé est de 120,000 Lux (le Lux est l'unité de mesure de l'intensité lumineuse. Le Lux équivaut à la quantité de lumière qu'envoie par seconde un foyer lumineux ayant une intensité uniforme d'une bougie sur un mètre carré de la sphère concentrique ayant 1 mètre de rayon), tandis que la lumière dans une rue ensoleillée atteint encore 20,000 Lux. La vitrine ordinaire, comme elle se présente en général, ne jouit guère que d'une intensité de 300 Lux.

Comme on le voit, bien qu'on dispose apparemment de sources lumineuses très puissantes, comparativement à la lumière solaire,

elles produisent à peu près le même effet qu'une bougie à côté d'un puissant projecteur électrique. Les statistiques montrent que 87 p.c des étalages sont encore insuffisamment éclairés. Cependant, ces détaillants croient que chez eux tout est au mieux dans le meilleur des mondes.

Toutefois, nous n'avons, le soir, guère besoin de l'ardeur du soleil, parce que, de nuit, les contrastes sont d'autant plus prononcés. Mais pour une vitrine rationnelle, l'éclairage devra atteindre la valeur minimum de 800 Lux, tandis que pour le cas où les articles exposés dans le fond sont plutôt sombres, il sera nécessaire d'augmenter cette intensité à 1200-1500 Lux.

A l'appui de cette assertion, apportons le fruit d'expériences personnelles. Le contrôle de la circulation fut fait pendant trois semaines dans la rue où est situé le magasin dont la vitrine nous intéressait. La première semaine, l'éclairage fut réalisé suivant l'ancienne méthode, la seconde, on le porta à 400 Lux et la troisième à 1,200 Lux.

Dans le premier cas, le nombre des personnes circulant sur le trottoir adjacent était de 35 p.c. et devint successivement 52 p.c. dans le second cas, 53 1/2 p.c. dans le troisième cas. Le nombre de spectateurs suivit la même progression et passa de 2 1/2 à 32 p.c., puis à 34 p.c. Les ventes accusaient une augmentation en nombre de 20 à 30 p.c. D'autres essais effectués les uns dans des magasins de mode, les autres dans des magasins de tissus, furent tous des plus concluants.

Les vitrines où les modifications apportées furent si heureuses en résultats, étaient éclairées dans le dernier cas à l'aide de réflecteurs Philiray. Ceux-ci permettent un éclairage d'appoint idéal.

Encore y a-t-il nombre d'autres problèmes que les novices ne peuvent résoudre. Dans quelles conditions l'éclairage devient-il réellement éblouissant? Comment le prévenir? Comment éviter les ombres portées? Comment faire pour que les faisceaux lumineux ne se perdent pas dans la rue, évitant ainsi que l'argent déboursé pour l'éclairage des vitrines soit littéralement jeté par la fenêtre? Comment éclairer des tissus de couleurs vives ou bien des articles en terre cuite, des articles d'argent, des cristaux étincelants? Comment s'y prendre pour faire mieux ressortir la qua-

lité du velours au moyen de méthodes d'éclairages spéciales? De quelle manière peut-on éviter les reflets nuisibles? En somme que fait-on pour donner à l'étalage cette fascination qui attire les spectateurs par centaines? Voici quelques questions auxquelles seul un technicien peut répondre sur place pour chaque cas particulier.

A des assertions gratuites, un homme d'affaires pratique préfère des faits, et des données exacts sur lesquels il peut se baser. Pour satisfaire à ce désir, nous communiquons dans la suite les résultats d'enquêtes minutieuses faites dans le domaine de l'éclairage. Ils forment la base qui soutient cette technique moderne.

Lorsque vous désirez exciter le désir d'acheter vos articles, il faut avant tout attirer l'attention du public. Ce faisant, vous devrez satisfaire à deux conditions :

- a) Concentrer l'attention sur l'essentiel et non sur ce qui est secondaire.
- b) La première impression que le spectateur reçoit doit être en même temps claire et aussi agréable que possible.

Pour l'éclairage des vitrines, on pêche trop souvent contre ces deux règles essentielles. Une lampe nue, visible dans l'étalage, attire l'attention, certes, mais aux dépens des articles exposés. La vue est automatiquement attirée par le point le mieux éclairé de l'étalage : la lampe. Mais ce qui est pire : l'œil s'adapte à l'intensité lumineuse de celle-ci, de sorte qu'il ne voit plus les parties moins éclairées de l'étalage (les articles), tandis qu'il est désagréablement frappé par la lumière crue. Ainsi, au lieu de faciliter la vue comme il le devrait, l'éclairage empêche la distinction nette des produits exposés.

L'éclairage moderne (sources lumineuses invisibles), au contraire, permet de distinguer nettement tous les recoins de la vitrine. Il exerce aussi une influence si grande que la foule des flâneurs est automatiquement attirée vers le côté de la rue où l'illumination excellente d'une vitrine lance ses appels.

Dans la plupart des cas, cet éclairage sera assuré de façon idéale par les réflecteurs Philiray; dans d'autres, des lampes dites « lampes vitrines » montées derrière le châssis, donnent un éclairage des plus agréable. Elles conviennent spécialement aux vitrines peu profondes.

(Communiqué par le Bureau d'Etudes Philips).

**... " Les Lambris du Château
dans le plus modeste Logis ..**

ETERNIT EMAILLE

Terrazo - Marbres - Teintes unies

Le Revêtement Idéal

pour Salles de bain, Cuisines, Verandahs,
Hôpitaux, Salles de machines, Meubles,
Armoires frigorifiques, etc., etc. ■■■■■

ETERNIT ELO

Répliques de boiseries de tous styles

Incombustibles ■■■■■ Imputrescibles

Le Revêtement Riche

qui habille avec distinction les Vestibules, Salles
à manger, Salons, Cabinets de travail, Restaurants
Salles de Billard et de spectacles, Eglises, etc.

GROSSE ÉCONOMIE à l'achat et à la pose

Soc. Anon. ETERNIT EMAILLÉ
CAPPELLE-AU-BOIS

ÉCLAIRAGISME (suite)

DE LA VENTILATION DES ARMATURES.

par Fr. G. B. Van de Werfhorst.

Depuis quelques années, différentes firmes ont lancé sur le marché des armatures ne comportant pas de système de ventilation. C'est là une dérogation flagrante au principe d'autrefois, selon lequel toute armature devait comporter un dispositif d'aération, souvent assez compliqué et considéré comme absolument nécessaire. A présent que l'on fabrique des armatures hermétiquement closes et que l'opinion se répand qu'une telle structure influence heureusement la durée de vie des lampes, il est évident que le consommateur va à son tour être saisi de la question, qu'il fera des expériences concernant la durée utile des lampes et que les résultats seront moins satisfaisants que l'on aurait pu s'y attendre en se basant sur le principe d'inutilité d'une ventilation.

Il reste pourtant à savoir si les conclusions de telles expériences sont exactes. Souvent, en effet, des expérimentateurs ignorants auront basé leurs raisonnements sur des données erronées.

C'est pourquoi, il n'est pas sans utilité de s'arrêter ici quelque peu à cette question de ventilation.

Lorsque, il y a quelques années, une entreprise de construction d'armatures s'est attachée à l'étude d'une nouvelle armature intérieure de verre, il est apparu que la plus grande difficulté résidait dans le fait de garantir à la fois une bonne ventilation et un hermétisme suffisant pour empêcher la pénétration d'impureté à l'intérieur de l'appareil. La question de l'utilité de l'aération ne se discutait même pas, elle était considérée comme évidente. Or, le desideratum de la protection contre les poussières s'imposait de plus en plus, à la suite de nombreuses expériences et surtout en conséquence des remarques du Dr. Halberstma concernant la perte de pouvoir lumineux causé par la couche d'impuretés. Il est clair que la difficulté résidait dans la nécessité de maintenir des ouvertures suffisantes à l'aération, sans que celles-ci pussent permettre le dépôt

de poussières; rappelons, d'ailleurs, que l'air circulant à l'intérieur de l'armature est aspiré et qu'il entraîne donc les poussières suspendues dans l'air ambiant.

C'est vers cette même époque, remarquons-le, que les constructeurs s'efforcèrent de réaliser une armature intérieure en verre, soit donc une armature constituée par un ballon de verre (faite de deux parties, supérieure et inférieure) suspendue à une calotte assez petite.

Tandis que l'on s'attachait à cette réalisation, un constructeur émit l'appréciation qu'une telle armature intérieure de verre ressemblait beaucoup, dans son principe, à une lampe à incandescence : le ballon de verre étant fixé dans un simple anneau en métal, culot pour la lampe, calotte pour l'armature. « Si, se dit-il, la lampe émet toute sa chaleur par rayonnement, pourquoi une armature de verre n'émettrait-elle pas de même sa chaleur par rayonnement? » Si tel était bien le cas, une armature pourrait être close comme l'est une lampe et de la sorte la question de souillure interne serait à peu près résolue, les trous de ventilation étant devenus superflus.

L'on tenta donc des expériences sur une grande échelle avec des lampes encloses dans des armatures hermétiques, d'autres dans des armatures ventilées, enfin avec des lampes nues suspendues par un socket à un simple cordon. L'on contrôla la durée de vie des différentes lampes, en examinant aussi l'affaiblissement des types après un nombre d'heures déterminé. Le résultat fut surprenant.

C'étaient les lampes placées dans des armatures ventilées dont la durée de vie et le pouvoir lumineux furent le plus faible. Puis, vinrent les lampes nues, et en troisième lieu avec une notable différence à leur avantage, les types placés dans des armatures complètement fermées.

Ce résultat renversait tellement l'opinion admise jusqu'à ce jour au sujet de la ventilation, que les mêmes constructeurs hésitèrent à les admettre, lorsque dix ans plus tard, ils durent construire des armatures semblables pour des puissances de 750, 1,000 et 1,500 watts. Ils avaient tenté auparavant leurs essais avec des armatures pour lampes de faible puissance et la pratique leur avait donné raison; mais ils résolurent pourtant de recommencer des expériences avec des types plus volumi-

neux. Cette fois encore, les résultats démontrèrent que *l'armature intérieure de verre fermée*, c'est-à-dire celle dont la structure se rapproche le plus de celle de la lampe même, était de beaucoup à préférer. Enfin, les expériences tentées par Philips pour son diffuseur DA 50 avec lampe de 1,500 watts vinrent corroborer ces constatations.

Aujourd'hui, l'opinion nouvelle concernant la supériorité des armatures hermétiques s'est imposée, mais en même temps des conclusions erronées ont été tirées. Certes, l'on sait que la ventilation est superflue, mais l'on oublie que cela n'est exact, en principe, que pour les armatures ayant le caractère des armatures intérieures de verre. Or, voilà que d'aucuns s'en vont proclamer — ou nier — que la ventilation est superflue pour « toutes » les armatures. Cet adjectif est de trop et conduit à l'expression d'une contre-vérité.

Car il n'est pas exact que la ventilation soit inutile pour tous les genres d'armatures. C'est ainsi qu'une armature extérieure avec calotte de fonte ne saurait se passer d'aération; le réflecteur d'étalage, niché dans un plafond de vitrine sans aération, occasionne inévitablement un bris de lampe; une baladeuse faite de bois ou de matière isolante et fermée à l'aide d'un verre protecteur, diminuera sans aucun doute la durée de vie de la lampe; mais on pourra malgré cela préférer pourtant une baladeuse de ce modèle, eu égard au facteur de sécurité, contrebalançant l'ennui d'une durée écourtée.

Les différents exemples cités (et nombre d'autres) ne se peuvent pourtant comparer au cas d'une armature intérieure de verre.

Si donc la ventilation doit être considérée non seulement comme *superflue*, mais même *désavantageuse* dans le cas d'une *armature intérieure de verre* (et cela au point de vue du rayonnement comme à celui de la durée de la vie de la lampe), tel n'est nullement le cas pour d'autres armatures où la ventilation reste souvent une nécessité.

En résumé, la règle ayant trait aux armatures intérieures de verre ne peut être appliquée sans réserve à tous les genres d'armatures.

(Communiqué
par le Bureau d'Etudes Philips).

EXPOSITIONS

LA III^e EXPOSITION INTERNATIONALE DU BATIMENT

La III^e Exposition Internationale du Bâtiment se tiendra au Palais de l'Habitation (Parc du Cinquantenaire), du 17 au 30 janvier 1931.

« Il apparaît bien que cette Exposition annuelle répond à une nécessité et c'est compréhensible, si l'on considère la masse des branches qui entrent dans le domaine de la construction et l'intérêt qu'il y a de présenter au public les nouveautés relatives à l'habitation, les progrès réalisés dans les diverses spécialités de la construction. Là, chaque année, ceux qui apprécient le confort, la salubrité et la beauté du home, trouveront des éléments nouveaux pouvant leur donner satisfaction.

Comme précédemment, les multiples stands rivaliseront d'ingéniosité dans la présentation des produits, on pourra constater qu'une émulation des plus féconde anime les différentes entreprises de l'industrie du bâtiment. Cette émulation s'affirmera par d'intéressantes inventions, des améliorations sensibles dans divers procédés, des progrès remarquables dans la technique de la construction.

Cette Exposition comprendra quelques belles participations. Dans l'architecture, par exemple, on trouvera les envois de nombreux architectes français, dont le talent s'attestait, à l'Exposition de janvier 1930, par d'admirables dessins. L'habitation à bon marché sera largement traitée.

Souhaitons qu'on n'aura plus à déplorer l'abstention des architectes belges. Espérons que la Société Centrale d'Architecture modifiera quelque peu ses statuts et finira par autoriser ses membres à prendre part à une manifestation comme celle-ci. C'est l'intérêt des architectes belges.

Les écoles professionnelles et techniques seront représentées comme l'an passé, de vastes emplacements sont mis à leur disposition.

À cette époque, où les questions de l'enseignement professionnel et de l'apprentissage sont à l'ordre du jour des préoccupations des pouvoirs et du monde industriel, il convient que les écoles de ce genre trouvent une large place dans l'Exposition annuelle du Bâtiment.

M. Van Caeneghem, ministre des Travaux Publics, a visité l'Exposition précédente et s'est vivement intéressé à de nombreux stands.

D'autres visiteurs de marque et non moins compétents ont reconnu qu'en effet un Salon annuel du Bâtiment se justifiait aussi bien, sinon davantage, que ceux de l'automobile, de l'alimentation, du cuir, etc.

La Presse se montra bienveillante à l'égard de ce Salon nouveau, d'ailleurs particulièrement utilitaire.

Les organisateurs de la III^e Exposition Internationale du Bâtiment font tous leurs efforts pour donner à celle-ci une consécration définitive et ils espèrent rencontrer à nouveau les encouragements de la Presse, des milieux intéressés et la faveur du public. »

(Extrait du « Bâtiment ».)

ENSEIGNEMENT

L'ECOLE TECHNIQUE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS,

Rue de la Montagne, 52, Bruxelles.

« Sous cette dénomination vient de se fonder à Bruxelles une école ayant en vue de développer les connaissances acquises dans les écoles professionnelles, académies, et dans l'enseignement moyen supérieur. Elle vise à former les adjoints directs de l'ingénieur, de l'architecte, de l'entrepreneur, et à préparer de futurs chefs d'entreprises.

Cet utile établissement, dont la préparation avait été poursuivie par le regretté Joseph Legrand, ancien président de la Chambre de Commerce de Bruxelles, vient d'être mis sur pied. Les cours ont commencé le lundi 6 octobre écoulé, à 8 heures du soir, dans les locaux de l'Athénée Royal de Bruxelles, rue du Chêne, 17.

Le corps professoral est constitué comme suit : M. Maurice Brûlé, géomètre-expert : arpentage et nivellement; M. Gaston Capiou, ingénieur-conseil : organisation et outillage; M. Armand Delsaux, avocat à la Cour d'Appel : droit commercial et industriel, droit ap-

pliqué; M. Gaston Duchâteau, ingénieur, professeur à l'Université de Bruxelles : béton armé; M. Léon Dupont, ingénieur, chef de service au Bureau d'Etudes Industrielles F. Courtoy : constructions industrielles; M. Raoul Dutron, ingénieur, directeur du Groupement Professionnel des Fabricants de Ciment Portland Artificiel de Belgique : connaissance des matériaux; M. Eugène Lecat, ingénieur commercial: comptabilité; M. Jules Leemans, docteur en sciences physiques et mathématiques, professeur à l'Université de Bruxelles : compléments de mathématiques; M. Henri Lenfant, ingénieur-architecte, architecte à la S. N. C. F. B., professeur à l'Université du Travail de Charleroi : chauffage et ventilation; M. Georges Luysen, ingénieur principal des Ponts et Chaussées : constructions du génie civil; M. Joseph Mention, ingénieur de la Maison Siemens : électricité industrielle; M. Adolphe Puissant, architecte-géomètre-expert, professeur à l'Académie des Beaux-Arts : architecture civile; M. Albert Théate, ingénieur, actuaire à la Caisse Générale d'Epargne et de Retraite, professeur à l'Université de Bruxelles : mécanique analytique et graphostatique; M. Jacques Verdeyen, ingénieur de la Maison L. Monnoyer et fils, professeur à l'Université de Bruxelles : résistance des matériaux.

L'Ecole Technique est placée sous le patronage de la « Fédération Nationale Belge du Bâtiment et des Travaux Publics ». Le Secrétariat est établi rue de la Montagne, 52, à Bruxelles, où l'on peut s'adresser pour renseignements et inscriptions.

(« Le Bâtiment ».)

LE NOUVEL INSTITUT D'URBANISME.

L'Institut d'Urbanisme a été réuni par décret à l'Université de Paris (Faculté de droit et des lettres).

Son enseignement se rapporte à l'ensemble des matières visant l'étude des villes, leur organisation administrative, économique et sociale, leur aménagement, leur embellissement et leur extension.

T E K H N É

A cet enseignement est annexée une école nationale d'administration municipale principalement destinée au perfectionnement des employés en fonction et à la préparation des employés qui se destinent aux emplois supérieurs de mairie. Cet enseignement peut être suivi par correspondance par les employés des départements.

Tous les cours auront lieu à la Faculté de droit, à 6 heures du soir.

Les diplômes et les certificats de l'Institut seront délivrés par le recteur au nom de l'Université.

La rentrée a été fixée au 3 novembre 1930.

BIBLIOGRAPHIE

VAN WONEN EN BOUWEN

par Huib Hoste.

Notre temps.

Notre temps est caractérisé par la démocratie et le machinisme. La science — d'où le machinisme — n'est pas un but, mais un moyen. Une tendance se manifeste à concevoir les choses, des petites aux grandes — internationalisme — à une échelle plus large. L'individu — conservant toutefois sa personnalité — n'est qu'un élément de la collectivité. La machine en elle-même est une chose morale. Seul l'emploi qu'on en fait est bon ou mauvais. Les méthodes mécaniques doivent aider à donner à l'homme une habitation plus humaine, plus hygiénique. Bien des révoltes et des dégénérescences sont dues à un mauvais habitat. Une fois atteinte, l'habitation techniquement pure, le sentiment reprend ses droits. L'ornement doit se manifester sous forme de complément, non de but. Un peuple (en l'occurrence, la Flandre) doit-il être esclave de son passé? De tout temps, au contraire, il a évolué et s'est adapté à son époque, sauf à des périodes de décadence.

Urbanisme.

Formation des différents centres d'activité urbaine. Avantages et inconvénients des grands

centres d'activité urbaine. Avantages et inconvénients des grands centres (villes) pour l'économie générale et pour ses rapports avec l'individu. Evidences de la nécessité d'établir des plans régionaux pour l'extension des centres. Analyse des projets de Le Corbusier et d'Hilberseimer. Rapports des Congrès Internationaux d'urbanisme de Paris 1925 et de Rome 1929. Défauts des lotissements nés aux cours des temps. Le remembrement du sol s'impose en bien des cas. Plus d'une occasion pour ce faire furent perdues, notamment à nos régions dévastées.

La conception moderne de l'architecture.

L'habitation est une chose utilitaire. Elle est l'expression des nécessités matérielles et spirituelles de son temps. La technique constructive la plus perfectionnée a toujours été recherchée. L'architecture est actuellement un phénomène social : recherche des standards de logement. Les travaux et les résultats du Congrès de la Sarraz.

L'Habitation.

Analyse des méthodes (périmées) qui ont cours généralement. Programme de l'habitation rationnelle, grande et petite; comment se servir de son habitat. Exemples existants à l'étranger. Hygiène générale et ses conséquences dans l'agencement et les méthodes de construction. L'Exposition du Werkbund à Stuttgart et l'activité de Frankfurt-am-Main. Les méthodes de construction y employées; leurs effets sur la standardisation, l'économie et le facteur social. Le programme des logements de Frankfurt-am-Main, d'un flat à Rotterdam et son fonctionnement collectif très avancé.

Agencement de l'Habitation.

Ineptie de nos intérieurs-musées. Inventaire de l'équipement rationnel des pièces d'habitation, hygiénique et pratique. Le mobilier est une chose utilitaire et non d'apparat. Ses nécessités de standardisation. Avantage des meubles incorporés.

Harmonie entre l'architecture ancienne et nouvelle.

L'harmonie entre deux objets d'époques différentes dépend de l'esprit de ces époques. Certains sont irréconciliables. L'harmonie ne se crée pas en reproduisant le « style extérieur »

des choses. Seule, la pleine acceptation de son temps peut y conduire. Lors d'une nouvelle construction, les règles qui créent l'harmonie entre édifices nouveaux sont à appliquer — sans plus — aux ensembles anciens.

La leçon essentielle qui, selon nous, se dégage de ce livre remarquable : L'Architecture ne peut pas borner sa tâche à la seule résolution, plus ou moins ingénieuse, de problèmes techniques. Mais elle doit puiser sa vitalité au plus profond des préoccupations morales, sociales et scientifiques du temps.

Revue

DAS WERK (Zurich).

Le numéro d'août de la remarquable revue suisse présente de forts bons documents sur l'habitation sur la nouvelle cité Eglise à Bâle diverses réalisations architecturales aux expositions : 1) de Zurich (Exposition internationale d'art culinaire); 2) de Liège (de remarquables détails du pavillon suisse); 3) de Posen (section suisse); 4) de Stockholm; 5) de Vienne (exposition du Werkbund).

On trouvera dans ce même numéro un projet des architectes Suiner et Beyeler (Berne) pour un centre sportif à aménager à Thuur.

Dans le supplément technique, des reproductions du pavillon de l'aluminium à Liège, qui est une des rares œuvres intéressantes de l'exposition mosane.

DAS WERK. Le cahier d'octobre de la revue zurichoise présente une abondante documentation (W. O. B. A.). Cette importante réalisation est due en effet à une équipe composée des meilleurs représentants du mouvement architectural rationaliste de Suisse.

Un intéressant article sur l'Exposition « Neue Hauswirtschaft » (Zurich).

Nous apprenons encore, par « Das Werk » (n° 10), qu'un intéressant projet de création d'un Jardin Zoologique vient d'être élaboré pour Genève.

STAVBA IX-I. La remarquable revue d'architecture, publiée sous la direction de

O. Stary, inaugure son IX^e volume par un numéro d'un intérêt particulier. Une abondante documentation illustrée commente les études de MM. L. Kysela, O. Tyl et A. Mikuskovic, traitant respectivement de la « crise des grandes villes et projet pour sa solution », « Construction d'une ville, témoin de la vie contemporaine », « Plan régional ». En outre, des travaux de R. Neutra, A. Lurçat, H. Descamps, figurent dans ce fascicule.

Livres signalés : Urbanisme

QUELQUES PROBLEMES D'URBANISME, par W. Kharachnik, ingénieur de la ville de Saint-Etienne. Un volume in-8°, édité par Dunod, à Paris.

LA TECHNIQUE DES LOTISSEMENTS, un volume publié par la Librairie de l'Enseignement Technique, Paris (VI^e).

DER GENERAL BEBAUUNGSPLAN DER STADT LEIPZIG. Intéressant rapport, publié par l'Office d'urbanisme, exposant le développement de Leipzig. Un volume de 65 pages, illustré de 35 plans, dessins, photos.

TOWN PLANNING IN INDIA. Ouvrage dû à l'ingénieur Bogle, Oxford University Press. Un volume de 103 pages. Prix : 4 sh.

MELBOURNE. PLAN OF GENERAL DEVELOPMENT. Très intéressant rapport présenté par l'Office municipal d'urbanisme. Un volume de 308 pages, abondamment illustré.

AMERICAN CIVIC ANNUAL. Volume I. Edité par l'American Civic Association, Washington. Un volume de 288 pages et 22 illustrations. Prix : 2 dollars.

T E K H N É

Housing

HOUSING OF THE WORKING CLASSES OF SCOTLAND, par G. W. Clark, Glasgow. Un volume illustré, 173 pages. Prix : 15 shillings.

DEUTSCHE SIEDLUNGSPROBLEME, par MM. Bruck et Vornbrock. Editions Reimar Hobbing, Berlin. L'ouvrage, qui groupe une série de conférences, est divisé en quatre parties : 1) Sociologie et culture; 2) Architecture et technique; 3 et 4) Questions économiques et financières.

GESCHAFTSBERICHT DER GEMEINNUTZIGE, AKTIEN GESELLSCHAFT FÜR ANGESTELLTENHEIMSTÄTTEN (GAGFAHR). Rapport de l'activité de la puissante société pendant l'année 1929 (10,352 logements en construction). Le volume, publié à Berlin, expose les types de logements construits, ainsi que le financement mis en œuvre.

Habitation

WIE RICHTE ICH MEINE WOHNUNG EIN : Le Dr W. Lotz examine au cours de cet ouvrage tout ce qui participe à l'aménagement et à l'équipement du logement rationnel. On sait que le Dr W. Lotz est rédacteur de la remarquable revue « Die Form », organe du Werkbund allemand.

Editeur : H. Reckendorff, Berlin, 1930. Un volume de 192 pages et 370 illustrations. Prix : 3 RM.

NEUE VILLEN, présentées par H. Hoffmann. Un volume abondamment illustré, publié chez J. Hoffmann (Stuttgart). Prix : 9.50 RM.

WOCHENEND UND FERIEHAUSER, 60 projets d'habitations de week-end et de vacances, par des architectes connus. Edité par Scholle, Leipzig et Vienne. Présentation du Dr. Zedtaritz, introduction du Prof. Theiss. Un volume de 110 pages. Prix : 4 RM.

LA VENTILATION DES CUISINES (13^e mille). Brochure de 30 pages 16 × 24, 4 figures, faisant ressortir la nécessité de ventiler et de chauffer les cuisines par des moyens appropriés et des dispositions facilement réalisables pour y obtenir le confort nécessaire. Prix : 1 fr. Port payé, fr. 1.40.

LA GRANDE CUISINE AU GAZ (10^e mille). Brochure de 24 pages 16 × 24, 8 fig., montrant dans quel sens doit être orienté la conception des grandes cuisines modernes dans les établissements spéciaux tels que hôpitaux, communautés, asiles, etc. Prix : 1 fr. Port payé, fr. 1.50.

Technique

LES PRODUITS REFRACTAIRES, par R. Leduc. Librairie Polytechnique, Liège.

ARCS ET PORTIQUES EN BETON ARME, par R. E. Steinsberg. Un volume de 138 pages illustrées. Prix : 70 fr. Librairie Polytechnique, Liège.

LE MANUEL DE L'ECLAIRAGISTE.

Selon l'expression consacrée, mais parfaitement véridique, cette fois, le « Manuel de l'Eclairagiste », de M. Van de Werfhorst, vient à son heure compléter une lacune.

Jusqu'à ce jour, en effet, il n'existait aucune littérature du genre en langue française. Ce sera l'honneur du Bureau d'Etude Philips

d'avoir décidé les éditions simultanées française et néerlandaise du « Manuel de l'Eclairagiste », beau volume in-8°, de 250 pages sur papier couché, de forme pratique dans sa coquette couverture de pégamoïd.

Nombreux sont les chapitres passés en revue détaillée par l'auteur, avec adjonction de divers hors-texte, de croquis, courbes, schémas, tableaux, etc., aidant la compréhension.

L'étude est conçue dans une langue claire et relevée de nombreux exemples des cas habituels ou inusités.

Il est traité entre autres des points suivants: la dénomination des unités; les méthodes d'éclairage; le calcul des intensités d'éclairage; l'éclairage des vitrines, celui des magasins, des usines, de l'école, du bureau, des salles d'hôtellerie, constitue une excellente documentation d'atterrissage et des avions, etc.

Le « Manuel de l'Eclairagiste » sera vendu 50 francs en librairie, mais jusqu'au 15 novembre; on peut se le procurer au Bureau d'Etude Philips (37, 39, rue d'Anderlecht, Bruxelles) au prix réduit de 25 francs.

(Communiqué).



L'EMPLOI DU COKE DE GAZ DANS LE CHAUFFAGE CENTRAL (14^e mille). Brochure de 48 pages 21 × 27, 15 figures, 3 tableaux, contenant de nombreux renseignements sur les qualités et l'utilisation de ce combustible économique. Prix : 3 fr., port payé 4 francs.

Cette brochure conçue dans un esprit pratique, constitue une excellente documentation et est en vente à l'Office Technique de Chauffage, 56, rue Laffitte, Paris 9^e.

Divers

BAUWELT KATALOG. La seconde édition de l'imposant travail publié par la firme « Bauwelt », Berlin S. W. 68, 22-26, Kochstrasse. Cet ouvrage très complet, et surtout très « up to date », ne contient pas moins de 1.123 pages de texte et 4.600 illustrations.

P. BEHHRENS u. SEINE WIENER AKADEMISCHE MEISTERSCHULE. Ouvrage présenté avec beaucoup de soin, et qui montre l'œuvre d'enseignement du célèbre architecte allemand. Auteur : K. M. Grimme. Edité par Ad. Luser, Vienne, 1930. Textes anglais et allemand. 32 planches.

Travaux Publics

TRAVAUX MARITIMES. T. I, par les ingénieurs Levy-Salvador et Prudon. Dunod, éditeur, Paris (VI^e).



A N N O N C E S

DESSINATEUR-ARCHITECTE demande travaux à exécuter à domicile. Elément très capable. Ecrire *La Cité* sous initiales W. T.

R. ROBERT, dessinateur, 43, rue des Colonies (tél. 230,85), est à la disposition de MM. les Architectes et Constructeurs pour tous travaux de dessin à domicile.

Soin — Célérité — Prix modérés.

DESSINATEUR débutant cherche emploi dans entreprise bruxelloise ou bureau ingénieur. Ecrire au Bureau de la Revue aux initiales C. T. H.

ARCHITECTE céderait d'occasion quelques ouvrages et traités de construction. — Ecrire Bureau de la revue sous initiales V. W.

TRADUCTIONS techniques, en français, néerlandais et allemand. — Ecrire au Bureau de la Revue sous initiales G. K. (Gand).

DISPONIBLES. Les clichés ayant paru jusqu'à ce jour dans « La Cité » peuvent être empruntés au tarif de 25 centimes le cm².

EDITIONS "TEKHNE"

LA CITE. Première année. (Rare)	fr. 60.—
Deuxième année. (Rare)	40.—
3 ^e , 4 ^e , 5 ^e , 6 ^e , 7 ^e et 8 ^e années, le volume	25.—

Ces volumes peuvent être fournis reliés en pleine toile moyennant un supplément de 15 francs.

LA REVUE « TEKHNE » série d'avant-guerre), collection complète de la 2^e année (1912-1913). Beau volume de 516 pages, sur papier couché, illustré de 250 clichés 40.—

L'Art et la Société, par H.-P. Berlage, architecte à Amsterdam. Tirés à part de la Revue « Art et Technique » (septembre 1913-février 1914). Un volume luxueusement imprimé et illustré de 98 clichés 50.—

Le Cœur de la Ville de Bruxelles, par Charles Buls, avec traduction d'une conférence de C. Cürlitt sur la « Conservation du cœur d'anciennes villes ». Une brochure de 24 pages 4.—

L'Abbaye de la Cambre, par G. des Marez 4.—

Paul Hankar (1859-1901), par Ch. Conrardy et Raym. Thibaut. Une brochure illustrée 4.—

Constantin Meunier. L'historique de son monument au travail, par R. Thiry et G. Hendrickx. Une brochure illustrée 4.—

L'Art des Jardins et le nouveau jardin pittoresque, par Louis van der Swaelmen, architecte-paysagiste 2.—

Belœil. Le Versailles Belge, par Louis van der Swaelmen, architecte-paysagiste 4.—

Etude sur la Forêt de Soignes, par Louis van der Swaelmen 4.—

L'Abbaye de la Cambre. Restauration des Jardins Louis XIV, par Louis van der Swaelmen, architecte-paysagiste 4.—

L'habitation coloniale. Sa construction au Congo Belge, par Gast. Boghemans. Une brochure de 20 pages abondamment illustrée 4.—

Matériaux de substitution dans la construction de maisons, par J. Seroen, architecte. Une brochure illustrée 4.—

L'architecture hollandaise, par Luc Paul Haesaerts. Une brochure illustrée 4.—

Réduction de 50 p. c. aux nouveaux abonnés

PRIX DE L'ABONNEMENT à l'année en cours de la Revue « LA CITE » et de son supplément « TEKHNE » : Belgique, 40 francs. Etranger, 55 francs.

Pour s'abonner à « LA CITE » ou obtenir des livres, il suffit de verser, dans n'importe quel bureau des postes, au crédit du compte chèques postaux n° 166,21 Revue « LA CITE », la somme due et d'inscrire sur le bulletin de versement le titre du livre et les nom et adresse du souscripteur.

LA CITE & TEKHNE

**les plus importantes
revues belges d'archi-
tecture, d'urbanisme et
d'art public - les plus
actuelles - les mieux
documentées.**

Siège : Bruxelles, 10 Pl. Loix