Zeitschrift: Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

Herausgeber: Société de communication de l'habitat social

Band: 26 (1954)

Heft: 12

Artikel: Le béton gazeux dans la construction moderne

Autor: J.B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-124345

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Plan schématique de la ville de Bâle montrant en blanc la partie de Bâle où, d'après les théories du Dr Bernoulli, il faudrait interdire la circulation des véhicules, du moins des voitures de tourisme.

» Avant de s'attaquer à l'élargissement des rues dans leur ensemble, il convient d'étudier la solution proposée ici, qui répondra aux besoins actuels et même à ceux d'un avenir encore éloigné. Cette solution part de nouveaux principes, mais reste cependant aisée à comprendre.

» Elle prévoit que le centre de la vieille ville sera laissé dans son état actuel et uniquement réservé à la circulation des piétons. Ce résultat est obtenu en déviant la circulation des voitures selon un trajet périphérique.

» Pour apaiser les esprits sceptiques il pourrait être décidé que la solution préconisée ici serait d'abord appliquée dans un quartier bien déterminé et sur une petite échelle à titre expérimental pour une période plus ou moins longue, pendant la saison d'été ou à Noël par exemple. Il est possible que certaines villes préfèrent attendre encore quelques années pour tirer la leçon des expériences tentées ailleurs. D'autres villes par contre désirant trouver dans les plus brefs délais une solution à la circulation des voitures, voudront profiter de l'occasion, comme Zurich par exemple [1]. On admettra sans peine que toutes fautes, erreurs ou inconséquences qui se révéleraient à l'usage pourront être facilement et radicalement corrigées, puisqu'il ne s'agit que de modifier la signalisation alors que l'élargissement des rues ne laisse apparaître les erreurs et les imperfections qu'après que des travaux coûteux aient été entrepris. Il n'est donc pas nécessaire de faire preuve d'un grand courage pour tenter, grâce à cette solution, de résoudre les problèmes de circulation... »

Les extraits ci-dessus constituent le début et quelques autres citations d'un article intitulé « Die Fussgängerstadt » (la ville pour piétons) et figurant dans la revue suisse *Plan*, N° 1, 1954, article du Dr Hans Bernoulli, membre de la Fédération suisse des architectes. Ce n'est pas la première fois – voir entre autres son article dans la revue *Der Aufbau* du mois de février 1953 – que le Dr Bernoulli traite de ce sujet, mais cette fois-ci il a annexé à son exposé une proposition concrète relative à la création d'un centre réservé aux piétons de Bâle. Il est bien possible que les vues du Dr Bernoulli soient adoptées à bref délai, et appliquées dans les grandes villes européennes.

[1] A Zurich, des «journées sans autos» ont déjà été expérimentées.

LE BÉTON GAZEUX DANS LA CONSTRUCTION MODERNE

Dans toute l'Europe, les bétons légers ont conquis une place extrêmement importante. Les Pays scandinaves, notamment la Suède, ont été les premiers à comprendre l'intérêt de ce matériau. Il y est d'ailleurs employé à une échelle industrielle. En Allemagne, dès la fin de la guerre, il est apparu sur le marché de la construction et, depuis, son emploi progresse sans cesse. En France, malgré des réticences dues à une tradition désuète et à la routine, on commence à en user de façon relativement courante. Mais, il n'y existe encore que peu de fabricants de produits permettant l'obtention des bétons légers. Les éléments préfabriqués sont en général de bonne qualité, mais la mise en vente de produits de qualité médiocre a freiné l'emploi des bétons légers.

Parmi les bétons légers, il faut citer tout particulièrement les bétons au gaz. Il s'agit d'un béton de très faible densité. Ses alvéoles ou cellules sont produites à partir de gaz. En général, elles sont sphériques et doivent être placées de telle façon que le béton soit homogène. Leur volume varie avec le produit employé mais leur diamètre est rarement supérieur à 2 mm.

Les matériaux employés sont des sables fins de granulométrie 0,25 mm. avec une forte proportion de 0,1 mm. Des grains plus gros et plus lourds empêcheraient le gonflement. Il est préférable d'utiliser des sables siliceux. Le ciment employé doit être de bonne qualité et avoir des résistances mécaniques excellentes. Le choix des matériaux comme celui du ciment doit être fait pour chaque produit de façon à éviter des avatars.

Les produits et procédés existant pour produire les gaz sont très nombreux. On trouve parmi eux, la poudre d'aluminium, l'eau oxygénée ajoutée au carbure de chaux, etc... Mais, presque tous les fabricants gardent secrète la nature de leurs échantillons. Il s'agit, en fait, d'amener à la formation de bulles de gaz dans le béton (ou plutôt le mortier). Ce dernier gonfle comme une pâte. Quelquefois, le produit est introduit dans l'eau, battu vivement puis on y ajoute le sable et le ciment. Souvent l'action d'un stabilisateur de mousse est nécessaire pour empêcher le dégonflement de la pâte. Enfin, on emploie, également divers adjuvants, tels que les accélérateurs de prise.

On donne forme aux éléments préfabriqués de plusieurs façons. D'abord, par moulage, ensuite, les éléments peuvent être tirés des grands blocs qu'on débite à la scie. Après la mise en place du béton dans les moules, on peut le faire durcir de deux façons différentes. Soit à l'air : c'est le ciment qui agit et fait prise normalement. Le durcissement dure au moins un mois avant de pouvoir se servir des éléments fabriqués. Le retrait est élevé. Les résistances obtenues avoisinent 25 kg/cm. Le deuxième procédé est la cuisson à la vapeur

et donne dans l'ensemble des résultats supérieurs. Le mortier est cuit en autoclave à 180° C. pendant une dizaine d'heures. Le durcissement est beaucoup plus rapide, le retrait est plus faible, les résistances sont en général meilleures, même avec des dosages plus faibles en ciment. En effet, les sables siliceux donnent avec le ciment, sous l'action de la vapeur sous pression, un béton très résistant. Le béton traité de la sorte a une dureté superficielle appréciable.

L'emploi des différents agents producteurs varie avec les conditions économiques. L'eau oxygénée, bien que donnant des résultats pratiques intéressants, est plus coûteuse et cause des désagréments aux ouvriers qui la travaillent. En outre, elle attaque les armatures et les clous. Aussi, tend-on à limiter son emploi. Le mode de durcissement dépend aussi des conditions économiques. Malgré ses avantages, la cuisson à la vapeur coûte cher. Il faut environ 60 kg. de charbon pour produire un mètre cube de béton cellulaire. Le béton durci à l'air revient à un prix de revient moins élevé. Aussi, les recherches actuelles s'orientent-elles vers des moyens d'accélérer la prise et d'augmenter les résistances de ce type de béton.

On peut fabriquer des bétons dont les densités varient de 0,5 à 1,2. Les résistances varient en sens inverse des densités de 16 kg/cm² à 40 cm². Les résistances les plus élevées proviennent actuellement des bétons durcis à la vapeur. Le mortier cellulaire est isolant aux sons comme aux agents de température. Un mur de 0,15 cm. de béton cellulaire a le même pouvoir isolant thermique qu'un mur de 50 cm. en briques.

Le béton, bien que poreux, ne conduit pas l'eau par capillarité. Il résiste donc assez bien au gel. On l'utilise sous forme de parpaings pour le remplissage des parois non portantes mais les bons bétons cellulaires peuvent servir à fabriquer des murs portants et des dalles de planchers. On a construit, surtout en Suède, des immeubles de rapport entièrement en mortier cellulaire (seule l'infrastructure était en béton normal).

Enfin, le béton gazeux peut être confectionné directement sur des longs chantiers. Les multiples qualités, légèreté permettant des fondations moins importantes, facilité d'emploi, isolation, résistances suffisantes, l'emportent nettement sur son coût actuel. De plus chaque jour, de nouveaux progrès sont réalisés et ce n'est pas s'engager beaucoup que de prédire à ce matériau un brillant avenir. *J. Ba.*

COMMENT PEUT-ON BATIR DES LOGEMENTS SAINS ET BON MARCHÉ?

Par Emile Schällibaum, architecte

Les professionnels du bâtiment, conscients des nécessités sociales, se préoccupent de construire, en nombre suffisant, des logements sains et bon marché. Il y a là évidemment une lacune à combler. On pourrait croire, à première vue, qu'il est impossible de résoudre le problème avec satisfaction, étant donné l'énorme hausse des prix des terrains à bâtir, conséquence de la spéculation, avant tout, et les frais de construction élevés.

Néanmoins, en fait, cela n'est pas impossible. Mais, il faut voir si les logements dits *bon marché* méritent réellement ce qualificatif. Car, il est aisé de construire meilleur marché en diminuant la surface et le volume des pièces, en supprimant corridor et chambre de bains, en réduisant le confort, en s'abstenant d'isoler les conduites et en employant des matériaux de moindre qualité. Ce truc-là est spécial aux entrepreneurs avides de spéculation, ainsi qu'à bien des sociétés immobilières.

En tant que socialistes et syndiqués, nous ne nous engagerons pas dans cette ornière fatale. Le problème de la construction de logements à caractère social nous préoccupe depuis longtemps et nous avons déjà créé des milliers de bons logements à loyer modeste. Nous défendons, sur ce point, une tradition que nous n'abandonnerons à aucun prix. Nous revendiquons des logements bon marché en même temps que *sains et confortables*. Considéré sous cet angle, le problème qui se pose paraît presque insoluble pour l'instant.

Le montant d'un loyer dépend, d'une part, des frais d'investissement (achat du terrain, travaux de raccordement, travaux de construction, travaux d'alentour et voies d'accès), d'autre part des sommes nécessaires à couvrir l'intérêt des capitaux investis, les amortissements, les frais d'entretien et la gérance – qu'on appelle le rapport. Nous examinerons dans cet article les frais d'investissement.

Les *frais d'achat du terrain à bâtir* ont considérablement augmenté ces dernières années, en partie à cause de la rareté des terrains, mais aussi à cause de la spéculation effrénée pratiquée surtout dans les villes et les grandes localités où les autorités, soit avec intention, soit par négligence, n'ont pas réservé à temps et en suffisance des terres communales à la périphérie de la commune. Il n'est pas rare de voir des sociétés capitalistes ou des consortiums d'entreprises s'assurer de grandes parcelles de terrains à bâtir pour les revendre en prélevant un gain fabuleux, ou à des conditions multiples qui renchérissent d'autant la construction. Nous constatons que la spéculation est florissante chaque fois que les pouvoirs publics ont manqué à leur devoir en n'exerçant pas de concurrence lors de ventes de terrains à bâtir bon marché.

Aux frais élevés d'achat du terrain viennent s'ajouter les frais des travaux de raccordement (routes, canalisations, conduites), qui ont fortement augmenté ces dernières années. Et, pour comble, on se heurte encore, à maints endroits, à des règlements de construction dépourvus du sens le plus élémentaire des nécessités économiques, à des règlements par exemple qui n'autorisent à construire que des maisons de deux ou trois étages au plus. Or, chacun sait qu'en Suisse le sol à bâtir est une denrée rare. Nos villes et nos villages prennent une extension rapide qui menace les campagnes à cause du nombre d'étages limité. Cette extension a des conséquences malencontreuses parce qu'elle nécessite la prolongation des routes, des canalisations et des conduites, dont les frais sont une charge publi-