

LE RÔLE DU BÉTON ARMÉ DANS L'ARCHITECTURE¹

L'*Émulation*, poursuivant son étude sur le rôle du béton armé dans les constructions, a obtenu, des confrères Paul JASPAR et A. POMPE et de M. l'ingénieur O. DE STAPELMOHR, l'autorisation de reproduire les parties essentielles d'une série d'articles publiés dans la revue *La Technique des Travaux*.

L'intérêt de ces articles n'échappera pas à nos lecteurs. Peut-être cependant s'étonneront-ils que les auteurs de ces études se voient aussi peu préoccupés du manque de résistance du béton armé aux intempéries. Il y a là tout un aspect de la question sur lequel nous serions heureux d'avoir l'opinion de confrères ayant une grande expérience du béton armé, en attendant les résultats de l'enquête ouverte par la *Section des Matériaux* de la S. C. A. B.

Nous remercions tout particulièrement la revue *La Technique des Travaux*, qui, avec une obligeance à laquelle nous ne saurions trop rendre hommage, a permis la reproduction d'articles faits pour elle.

« Sera-t-il dieu, table ou cuvette?... » disait le sculpteur devant un bloc de marbre dont la beauté le séduisait.

Enlever de la matière pour en créer un chef-d'œuvre, tel était le problème.

A l'inverse, le béton se crée par apport de pierre concassée et pulvérisée agglomérée avec du ciment et renforcée par des barres d'acier.

Comment donner la beauté à cet assemblage amorphe... par sa forme?... par sa couleur?... par sa patine?...

Car, dans tout monument ancien composé de pierres superposées, la forme dépend non seulement de son but utilitaire, mais de l'emploi judicieux de ses matériaux : ils doivent, pour résister aux intempéries, être bien choisis et convenablement mis en œuvre.

Leur choix se fera parmi les matériaux du pays et leur mise en œuvre deviendra simple routine basée sur l'expérience; d'où une ville formera un tout d'aspect homogène.

Liège était de pierre de la Meuse, de tuffeau de Maestricht, de briques, et ses toits étaient d'ardoise. Nuremberg était en pierre rouge et ses toits étaient en tuiles plates. Bruges était surtout en briques. Stavelot en ardoises. Et la couleur de ces villes leur était propre, comme leurs méthodes de construire.

Les villes, les maisons, les monuments, avaient du caractère, du style, de la beauté. En observant ces villes anciennes, on pouvait en déduire la géo-

logie environnante et leurs conditions climatiques.

Des facteurs nouveaux s'y ajoutaient cependant, qui coloraient les matériaux mis en œuvre : les agents atmosphériques, l'usage, la poussière que l'air tient en suspens, que les pluies précipitent.

Exposées aux vents du sud-ouest, les façades se délavent, certains matériaux se désagrègent, d'autres se recouvrent d'un glacis protecteur.

Exposées au nord-ouest, certaines pierres, certaines briques, se couvrent de mousses ou de végétations microscopiques : les parements se salissent uniformément, alors que les saillies se nettoient et laissent, sous les cordons moulurés et souvent *protecteurs*, des traînées de crasse.

Actuellement, les artistes apprécient fort ces modifications de coloration qui accentuent les lignes architecturales : c'est la patine et c'est elle qui *fait valoir*, qui améliore souvent l'œuvre de l'architecte, du sculpteur, voire du peintre !...

Donc le béton brut aura-t-il aussi sa forme, sa couleur, sa patine?

Sa forme?... D'abord, quelle est la forme caractéristique du béton?... Il n'en a pas !...

Moulé, il peut prendre toutes les formes, tous les aspects !... Encore devons-nous rechercher sa forme la plus rationnelle, celle qui se rapprochera du solide que les ingénieurs appellent le solide d'égale résistance.

Et dès le principe, nous voilà bien embarrassés, car si la pierre est *une*, si elle est un bloc d'une seule matière dont tous les éléments réagissent de même sorte, le béton armé est un composé de diver-

1. Extrait d'une étude parue dans *La Technique des Travaux*, nos 2, 4, 5, 8, 1925 et n° 5, 1926.

ses matières qui réagissent différemment parce qu'elles ont des résistances absolument différentes.

Pour simplifier, n'envisageons que les deux principaux éléments qui le constituent : le béton proprement dit et les barres d'acier, et voyons leur rôle dans la construction.

Le béton, pâte solidifiée, ne résiste qu'à l'écrasement.

L'acier, laminé et nerveux, résiste surtout à l'allongement.

Le premier est peu coûteux, le second est onéreux : leur prix varie suivant les lieux d'emploi et le béton armé s'emploie partout. Où le béton coûte peu et l'acier cher, on fera du gros œuvre volumineux et peu armé. Où le béton est cher et l'acier peu coûteux, on fera léger d'aspect, mais fortement armé.

Et rien dans son aspect extérieur ne justifiera la forme choisie (une voûte gothique aura ses contreforts et, à défaut, ses ancrages qui justifieront son équilibre apparent : le béton cache ses ancrages).

Le béton armé n'a donc pas de forme caractéristique : il n'a pas non plus une forme correspondant à sa résistance. Cependant, un édifice en béton se reconnaît de suite à sa forme, à sa couleur. C'est que, tout en épousant la forme d'une poutre en bois, d'un pilier en pierre, il aura, eu égard à l'apparence de son effort, un aspect si rassurant qu'on ne pourra le confondre avec cette poutre, avec ce pilier. (De même, sommes-nous sans crainte devant une gare en fer, un pilier de fonte que nous savons creux.) Et alors, ne peut-on dire que, béton, il aura le caractère du béton s'il a son aspect propre, s'il n'a pas celui du bois, de la pierre, du métal?...

Pour construire le local de la Renommée, en pierre, en bois, en métal, il faudrait en changer toutes les formes, tous les éléments, toutes les proportions. Car le béton armé, seul, a permis des cintres de cette portée et de cette gracilité. Lui seul pouvait réaliser des voûtes sphériques de

11^m50 de rayon et de 8 centimètres d'épaisseur à la clef, véritable écaille d'œuf, toute proportion gardée.

Mais c'est là une apparence négative, en quelque sorte.

Le béton n'a-t-il pas d'autre forme logique et qui lui soit propre?...

Non, parce que sa structure, son squelette résistant est caché.

Non, parce qu'il est moulé et dépend de la forme de son moule.

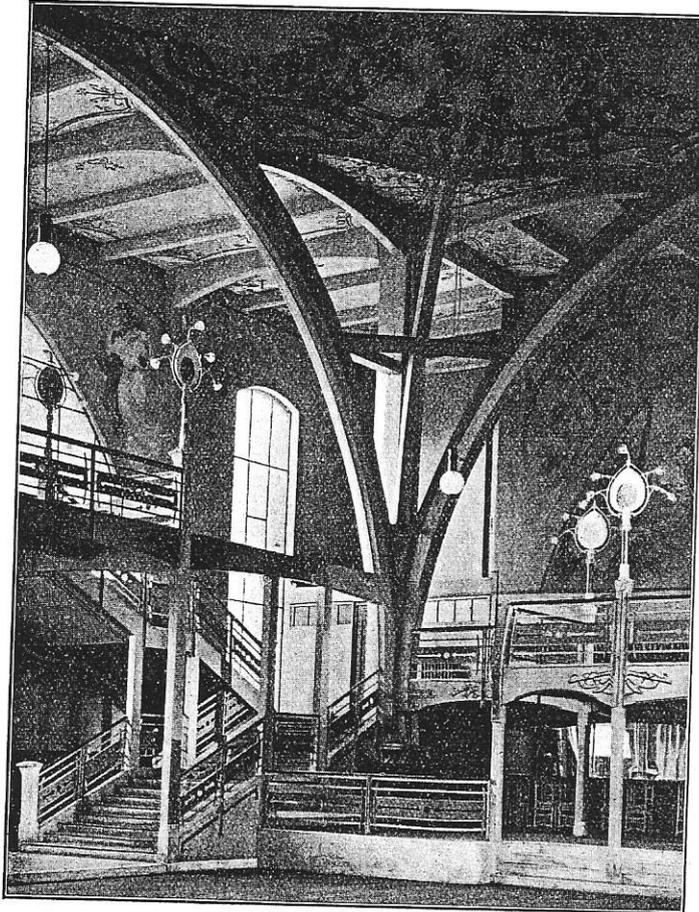
Comparé à un être humain, comme lui il a un squelette, qui est ses aciers, et de la chair qui est le béton; mais nous voyons que chez l'homme, le squelette est en quelque sorte passif; il subit les poids que lui imposent la traction, l'ef-

fort des muscles. A l'inverse, dans le béton armé, la chair est passive, elle est comprimée, et c'est l'acier, le squelette d'acier, qui résiste aux efforts de traction, de cisaillement.

Chez l'homme, on voit agir les muscles, on pressent que, même au repos, les chairs sont capables d'agir.

Du béton, on ne voit pas la partie agissante. Il faut la deviner, la supposer, l'estimer suffisante. C'est un autre caractère de beauté qu'il faut lui reconnaître : avec le béton, on fait de l'impossible !

D'autres matériaux de construction ont des beautés que nous ne raisonnons guère. Sans forme



Salle de la Renommée, construite en 1905, rue Laport à Liège.
Paul Jaspar, architecte.

apparente, sans couleur, sans patine, une glace de vitrine est pourtant une belle chose.... L'oiseau s'y brisera la tête en lui donnant ainsi son brevet de limpidité... et de résistance!... La beauté d'une glace est en quelque sorte négative.

Pourquoi le béton armé n'aurait-il pas sa beauté, exempte d'une apparence d'effort?...

Une turbine, une dynamo, quoi de plus anodin en apparence?... et cependant, quelle puissance cachée!...

Et puis, quelle transformation notre esthétique ne subit-elle pas au cours des temps!... Rappelez-vous les premiers vélocipèdes, les premiers automobiles.

La forme du béton est multiple : à l'artiste d'animer cette argile.

Avec de la boue, l'artiste doit et peut créer un chef-d'œuvre!...

Que dire de la couleur du béton?... Si le ciment est en excès, le ton grisâtre est peu agréable. Lié au sort du moule, il en a pris l'empreinte et, vu de près, il ressemble au bois dont le moule était fait!... il ne peut rester tel. Même moulé dans du plâtre, il est inacceptable.

Il faut l'enduire, et alors c'est le caractère et la couleur de l'enduit qui le dominant; ou bien, il faut le revêtir d'une carapace de pierre, de marbre, de verre, de stuc, etc., qui change sa couleur et sa forme.

A Nuremberg, cependant, en garnissant le moule de gravier, on lui a donné l'apparence de la pierre de la région. Cela crée une architecture de monolithes énormes.

Le palais que construit V. Horta, près de Belliard, est en béton, mais les murs des façades masquent entièrement le béton sous un revêtement de pierre bleue. Ce n'est plus un monument de béton. Santa Maria dei Fiori, à Florence, est en maçonnerie de briques, mais elle est entièrement recouverte de marbres variés et cela fait penser à un décor logique qui trouverait son application par

le béton. Les Anciens ont de même revêtu certains monuments (ceux de Pompéi notamment) de stucs et de marbres, et les Grecs eux-mêmes enduisaient d'une mince couche de stuc d'admirables temples (construits en tuf à Agrigente) et ces monuments semblaient des monolithes au même titre que ceux que nous pourrions créer en béton, armé ou non.

La forme sera donc celle que l'artiste créera en toute liberté et si cette liberté le gêne, s'il ne sait trouver et créer cette forme, il doit s'en prendre à lui-même.

Toutefois, cette liberté n'est pas complète. L'artiste devra compter avec les agents atmosphériques et prévoir et éviter leurs dégradations. C'est cette protection qui caractérisera peut-être ses formes.

Si Santa Maria dei Fiori est revêtue de plaques de marbre juxtaposées et collées à ses parois, et résiste au climat de Florence, il est logique de rechercher sous des climats moins cléments d'autres modes.

Otto Wagner, à Vienne, a revêtu l'église de son Hôpital et aussi son bâtiment de Poste et Caisse d'Épargne, de dalles en marbre à recouvrement afin

d'éviter les infiltrations des pluies. Il les a fixées au moyen d'écrous en fer étamé, bien visibles et incrustés dans des encoches *ad hoc*.

Les mosaïques de marbre ou de smalt, les stucs, les fresques, trouveront leur emploi à l'intérieur ou à l'extérieur des monuments. Leur richesse permet tous les décors et tous les mensonges (le décor est-il un mensonge?...). Nous plaindrons-nous que la mariée est trop belle!...

La patine sera, peut-être, refusée à tous ces décors, mais la beauté par la patine semble bien être une création de notre siècle (que d'aucuns veulent dégénéré). En tous cas, l'artiste a créé et crée encore sans compter sur son concours et le béton devra sa forme et sa couleur à l'artiste, à lui seul.

Paul JASPAR. (A suivre.)



Salle de la Renommée, construite en 1905, rue Laport à Liège. — Paul Jaspar, architecte.