

LE BÉTON ARMÉ  
et sa révolution

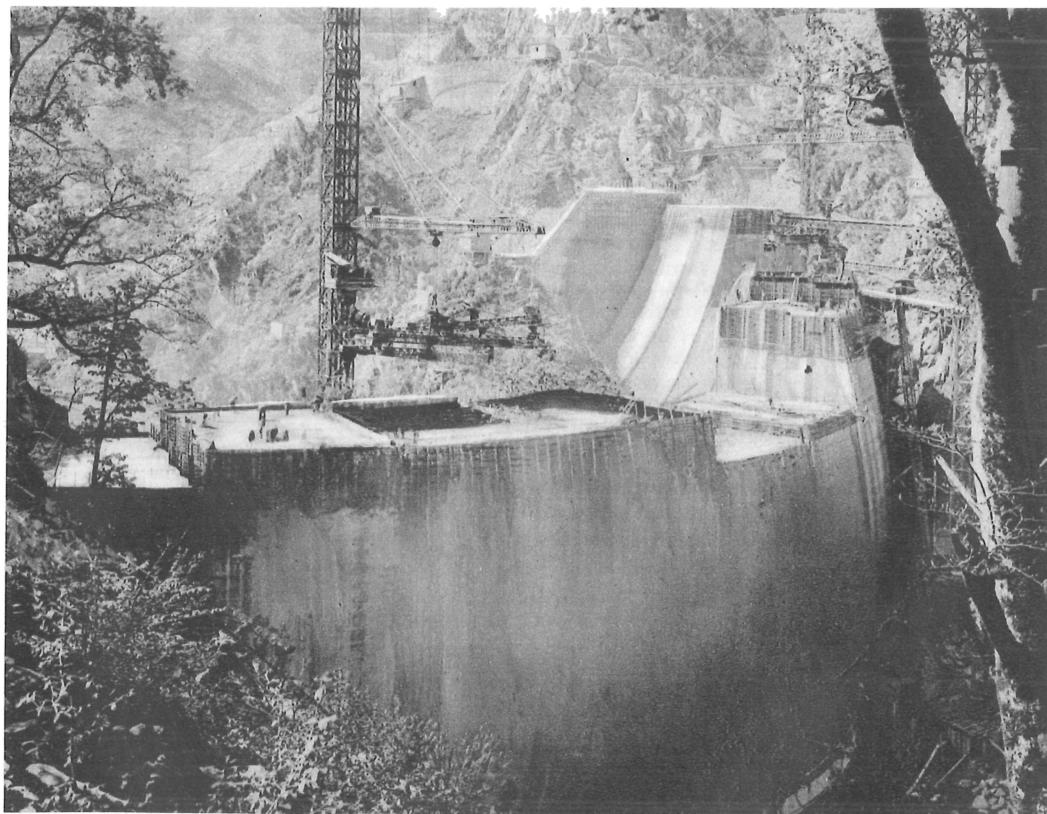
« Vingt siècles de ponts en pierres,  
un siècle de ponts en acier,  
trente ans de ponts en béton armé. »  
Prof. Ing. L. SANTARELLA  
(Arte e Tecnica nella evoluzione  
dei ponti 1933.)

Cette épigraphie s'impose à ma plume, au seuil de cette préface du numéro spécial consacré par la Revue « Bâtir » à l'architecture en béton armé. Elle caractérise le manque de recul pour juger de la marque que le béton armé imprimera à notre époque (l'âge du ciment! n'exagérons rien); il proclame aussi les progrès foudroyants de la **nouvelle méthode de construire**. Ensuite, l'esprit de son auteur constitue tout un programme, qui proclame l'**unité de l'art et de la technique**. Méthode, art technique, mots essentiels au sujet desquels il s'agit de s'entendre.

En dépit des mérites des inventeurs du béton armé, je persiste à attacher plus de prix à la révolution de méthode qui en est issue qu'à la nature du matériau, somme toute assez vulgaire, et dont les protagonistes, souvent modestes, ne pouvaient pressentir le sort. La technique était leur domaine; c'est elle seule qui a été l'agent de la révolution et du progrès. Aucun souci de l'art n'a été apparent dans les débuts du béton armé; il était et est resté utilitaire. La notion de l'art est d'ailleurs complexe. Ce que le dictionnaire appelle les beaux-arts n'a que faire du béton armé, qui n'est pas, par son essence, destiné à être une expression de beauté. Mais l'art n'est pas le monopole des artistes. Un sens plus général, qui s'attache à l'**art de la guerre**, à l'**art de guérir**, trouve aussi sa consécration dans l'**art de construire**, qui est une synthèse de la méthode et de la technique, et parfois, de quelque chose de plus subtil qui peut, par l'action des natures d'élite, atteindre à l'**Art**, c'est-à-dire à ce qui émeut. Une homme doué d'une telle nature, André Coyne, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées et professeur à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, à Paris, m'a remis, ces tout derniers jours, des images du grand barrage voûte de Marèges, qu'il achève de construire dans la vallée de la Haute-Dordogne. Un mur de quatre-vingt-neuf mètres de hauteur, d'une hardiesse sûre d'elle-même, a été édifié dans le site grandiose d'une rivière impétueuse, dont les inondations dévastatrices ravageaient les bords, il y a peu d'années encore. Je crois qu'une telle leçon se dégage d'une de ces photographies que je juge indispensable de la faire reproduire dans cet article. Aucun souci de bel art n'a faussé les conceptions du maître de ce chef-d'œuvre du béton armé (si peu armé d'ailleurs). La méthode et la technique ont été ses guides. Par leur puissance, il a construit à l'échelle des grandes forces de la nature. Mais comme on comprend les émotions qu'il dit avoir éprouvées souvent après une dure journée de labeur, dans ce pays puissamment modelé, mais baigné d'un air léger et qui s'alanguit aux soirs d'été. Comme on comprend qu'il ait éprouvé, par son œuvre, des élans vers quelque chose de plus élevé, plus élevé même que la pensée de F. Bacon : « Non nisi parendo vincitur », qu'il me citait à déjeuner et qu'il extrapolait jusqu'aux desseins de l'Eternel. Nest-ce pas là, finalement, le sceau de l'**Art**.

André Coyne est un ami et fut le collaborateur d'Eugène Freyssinet, dont le pont à trois arches gigantesques a vaincu l'estuaire de l'Elorn. Freyssinet disait, à Liège, en 1930, au Congrès international du béton armé : « Je suis un artiste » et un public d'élite l'acclamait après la présentation de son film du pont de Plougastel, ayant été subjugué par une impression d'harmonieuse beauté. Quels sites d'ailleurs aussi évocateurs que ces œuvres de l'art humain aux endroits où s'élèvent ce barrage et ce pont, et le viaduc des Usses en Savoie, et le pont de Tranebro, qui en-

LE BARRAGE DE MAREGES (CORREZE),  
FRANCE.





GRANDS MOULINS DE PARIS. ARCH. VUAGNIAUX. NOUVEAUX SILOS. FAÇADE DE L'AVANT-NET-TOYAGE. A DROITE, LES CELLULES.  
(Photo Chevillon, Paris.)

et utilitaires. Si souvent d'ailleurs, elles sont reléguées à un rôle d'utilité par la volonté de l'architecte, ou bien si elles s'imposent par la destination de l'immeuble, privent l'architecte de ses moyens d'expression. L'utilitarisme subjugue tout et, à l'exception peut-être de certains gratte-ciel, quelle élévation nécessaire au caractère d'une œuvre peut-on attendre d'un immeuble à appartements ou d'un cinéma. Cependant, de grands vaisseaux, fussent-ils même destinés à abriter des dirigeables plutôt qu'à vibrer de l'âme collective des foules, font éprouver une impression de grandeur. Mais une formule plus intime, à échelle réduite, reste à trouver. Il semble que ce soit dans la voie de l'architecture aérienne, déliée, comportant de grandes travées, des colonnes élancées, des cloisons minces et ajourées des coupoles et des voûtes gracieuses et légères, des encorbellements d'apparence hardie, qu'il faille la chercher. De nouveau surgissent, fatales et inéluctables, la méthode et la technique, gardiennes du temple, auxquelles, selon la formule de Bacon, il faut se soumettre pour les maîtriser. Encore ne faut-il pas s'illusionner au sujet de l'échelle. L'usine hydro-électrique associée au barrage de Marèges et qui doit receler 128.000 kilowatts de puissance, produits à 12.000-220.000 volts, quoique d'un aspect satisfaisant, ne peut éveiller l'impression ressentie devant le barrage.

Le problème de l'aspect ingrat du béton armé ne se pose pas pour les ouvrages d'art gigantesques évoqués ci-dessus. Il est capital pour une architecture intrinsèque ou totale du béton armé, c'est-à-dire une architecture qui chercherait son moyen d'expression dans ce matériau. Je me répète; on ne vaincra cette difficulté du béton qu'à la condition de bien connaître sa nature intime. Que d'erreurs aussi commises dans ce domaine, par méconnaissance de la matière. Par contre, des espoirs s'affirment; on a osé tenter de dévoiler la texture du béton, même de lui donner un caractère de qualité, mais toujours avec le secours de la méthode et de la technique.

Craignons donc les formules et les illusions, n'ouvrions pas l'oreille aux incantations fallacieuses. La méthode et la technique, fruits de l'étude patiente et du travail probe, apanages de l'esprit éclairé peuvent seules servir la cause du béton armé dans l'architecture, comme elles l'ont fait triompher dans les grands ouvrages d'art. Je me plaît à penser que l'initiative excellente de la Revue « Bâtir », de consacrer un numéro spécial à l'architecture du béton armé, est née de cette nécessité. C'est pourquoi j'ai accepté l'honneur qui m'était offert d'écrire cette préface et d'osier à exprimer des opinions dont le seul mérité, si tant est qu'elles en aient, est la sincérité.

F. CAMPUS,

Ingénieur, Professeur à l'Université de Liège, Directeur du Laboratoire d'Essais du Génie Civil.

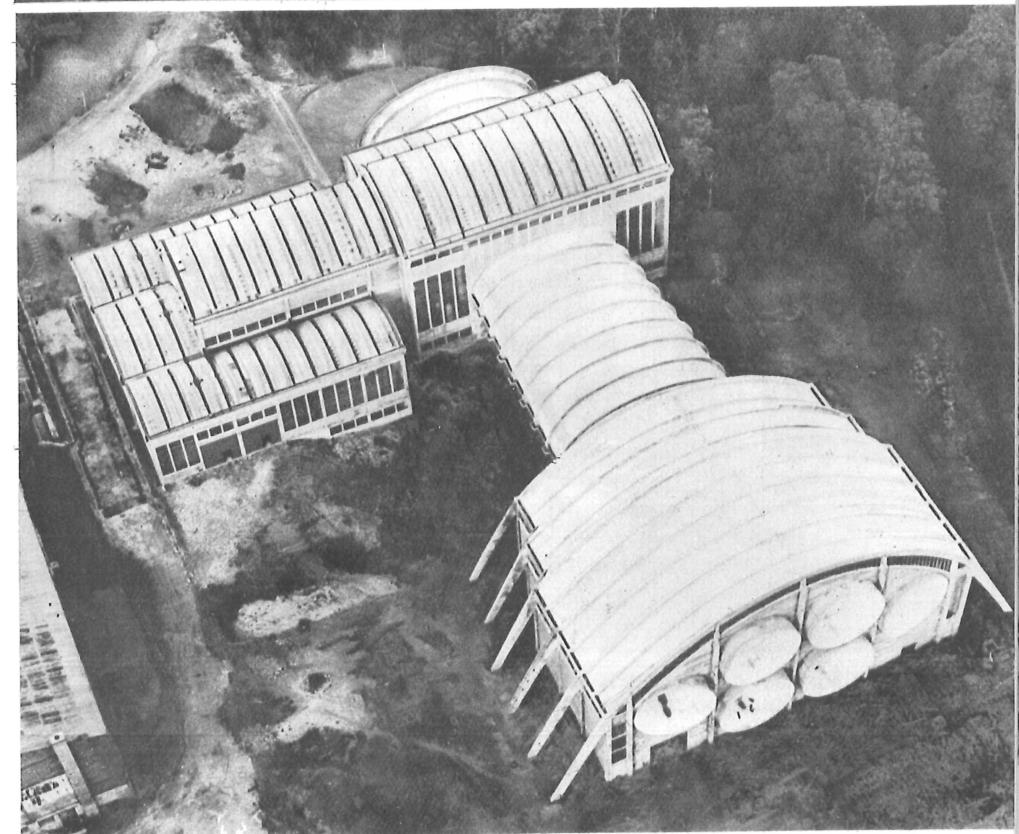
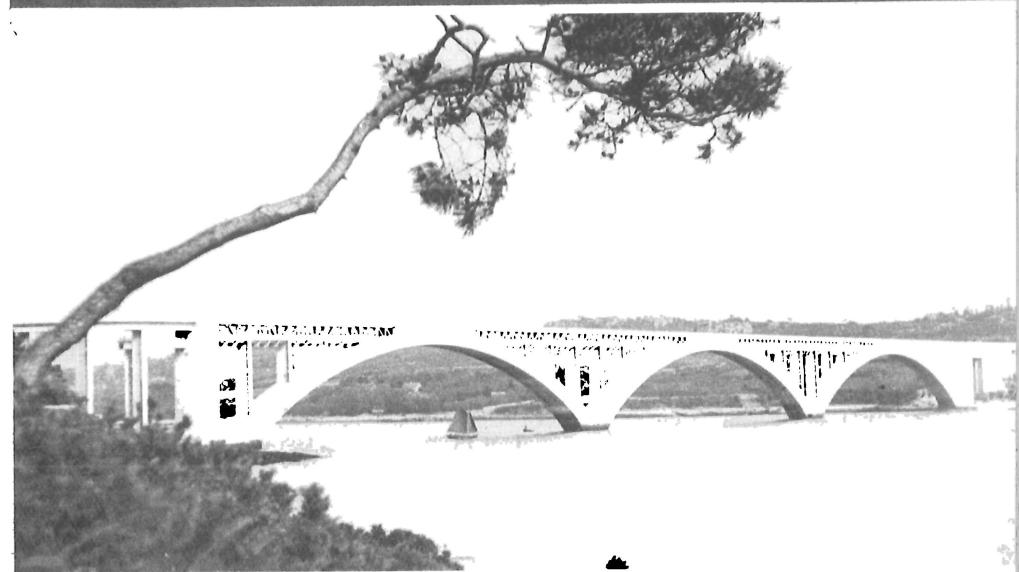
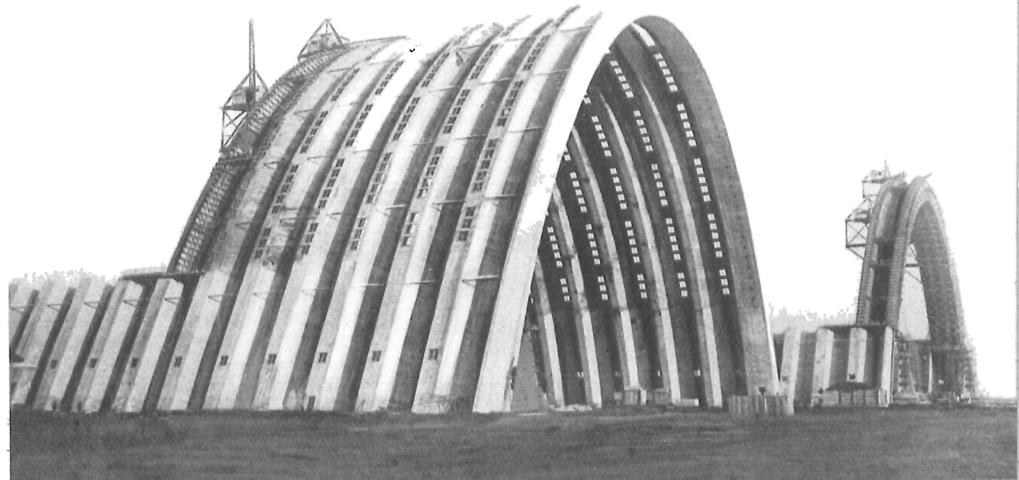
jambe d'une foulée fantastique le Traneberg Sund, dominant les petites maisons éparses d'un dernier faubourg de l'archipel de Stockholm. Plus près de nous et moins émouvant, le viaduc de Renory, érigé dans un panorama industriel sans pareil, n'a-t-il pas cependant inspiré maints artistes, et le pont de Vroenhoven, sur le Canal Albert, ne revêt-il pas l'apparence d'une porte océane ouverte à l'essor économique d'une région; n'est-il pas l'arcade d'une victoire pacifique du génie humain sur la nature, préférable à tous les arcs de triomphe, qu'une humanité éclairée jugera comme des monuments de la barbarie.

Mais, dira-t-on, que devient l'architecture dans cette affaire? Pour ma part, je penserais y être en plein si je ne devais admettre qu'une distinction plutôt professionnelle a, depuis des siècles révolus, restreint considérablement le sens du mot, sinon de la chose. Mais, puisqu'il faut être de son époque, abordons aussi ce sujet particulier et exprimons sans arrière-pensée notre opinion que, jusqu'à présent, le béton armé n'a pas encore apporté à cette architecture l'expression élevée que, selon toute vraisemblance, elle y cherche. Et, du coup, nous nous trouvons ramenés à la méthode et à la technique, que nous estimons n'imprégnent pas encore assez l'esprit de l'architecture. Je ne sais si je me trompe, mais j'ai l'impression, conforme aux enseignements que j'ai reçus et corroborés par mes lectures, que la théorie de l'architecture est plutôt traditionnelle. La sculpture du béton, en pleine masse, que l'on a jugé être une innovation, me paraît un retour à la tradition et je pense que, en cette matière, aucun marbre ne pâlira jamais devant le béton. C'est la nature du béton armé qui impose son destin. On ne construit pas avec le béton armé comme avec les pierres, ou les briques, ou le bois, ou l'acier. Mais aussi, que de crimes n'a-t-on pas commis envers le béton armé. Le problème est difficile. Le Congrès international du béton armé à Liège, en 1930, au programme duquel j'avais tenu à voir inscrire « L'architecture du béton armé » ne l'a pas résolu, mais en a éclairé les écueils. Trop d'idées préconçues déforcent les intentions les plus louables. Comment trouver les formes idoines de ce matériau protégé, qui les permet toutes, furent-elles déraisonnables.

Celles que les ingénieurs ont rendues coutumières sont purement rationnelles



LE BETON ET SA SIMPLE VERITE I LES MAGASINS DU COMPTOIR GENERAL D'APPROVISIONNEMENT A WASMUEL. EXECUTION DE LA S.A. DE TRAVAUX TIRIFAHY, A CHARLEROI.



EN HAUT : LES HANGARS D'ORLY (FRANCE) EN PERIODE DE CONSTRUCTION. ING. FREYSSINET, DESTINES A ABRITER DES BALLONS DIRIGEABLES. CES HANGARS, PAR LEURS FORMES PURES ET VRAIMENT FONCTIONNELLES, CONSTITUENT L'UNE DES MERVEILLES MODERNES DE LA TECHNIQUE DU BETON ARME. REALISATION DE LA S. A. DES ENTREPRISES LIMOUSIN, PARIS.

AU MILIEU : PONT DE PLOUGASTEL, JETE SUR L'ELORN (FINISTERE), FRANCE. TROIS ARCHES DE 186 M. ING. FREYSSINET, REALISATION DE LA S. A. DES ENTREPRISES LIMOUSIN, A PARIS. LA VIBRATION EXTERNE Y FUT APPLIQUEE A L'AIDE DU VIBRATEUR ELECTRIQUE IMAGINE PAR M. FREYSSINET LUI-MEME.

CI-CONTRE : LA SOUFFLERIE AERODYNAMIQUE DE CHALAISS-MEUDON EST ACTUELLEMENT LA PLUS PUISSANTE DU MONDE. ENTIEREMENT REALISEE EN BETON ARME PAR LA SOCIETE DES ENTREPRISES LIMOUSIN, A PARIS.