

# PETITE HISTOIRE DU BÉTON



Cet article met en perspective l'intervention de **Bertrand Lemoine** à la cinquième et dernière soirée du cycle de cours publics les **Petites Leçons de Ville, LE BÉTON** proposé en 2018, par le CAUE de Paris.

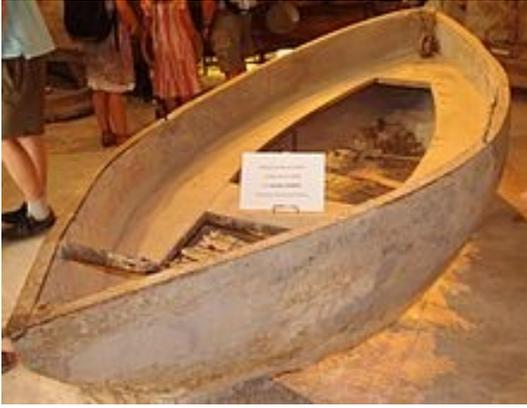
**Bertrand Lemoine** est architecte DPLG, diplômé de Polytechnique et des Ponts et Chaussées, et titulaire d'un doctorat de III<sup>e</sup> cycle de l'Université de Paris-Sorbonne en Histoire de Paris. Il a été directeur de recherche au CNRS et directeur général de l'Atelier International du Grand Paris. C'est un spécialiste de l'histoire de l'architecture, de la construction, de la ville et du patrimoine aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles, en particulier de Paris et du Grand Paris. Il est l'auteur de l'exposition « Bétons étonnez-vous ! », présentée au Musée des Arts et Métiers en 2006.

Mélange de granulats et de ciment, le béton a été inventé à l'époque romaine, grâce à l'exploitation de carrières calcaires argileuses. Cette technique s'est ensuite perdue à l'époque médiévale, mais, dès le XVIII<sup>ème</sup> siècle, on a cherché à la reproduire. Il faut toutefois attendre les années 1820-1830 pour que l'ingénieur français Louis Vicat découvre la combinaison adéquate. Dès lors, le matériau est rapidement utilisé dans le domaine de la construction, notamment pour la réalisation des fondations. Dès 1852, on commence à construire en béton aggloméré, c'est-à-dire avec des blocs appareillés, à la manière de l'architecture de pierre.

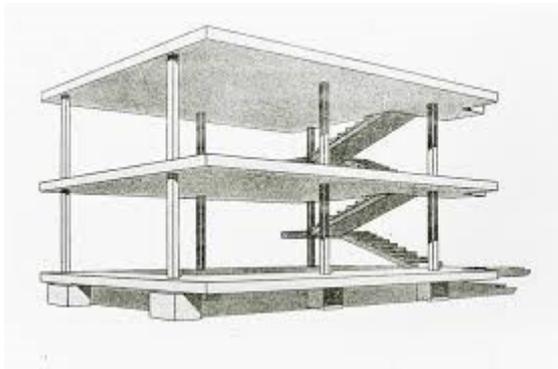
Mais il faut attendre l'exposition universelle de 1855 pour que l'inventeur Joseph-Louis Lambot propose une technique révolutionnaire : le béton armé (ill. 1). Le fait d'allier l'acier, résistant à la traction, au béton, résistant à la compression, permet alors d'obtenir un matériau composite extrêmement efficace.

Dès lors, l'utilisation du béton armé va devenir le défi majeur du XX<sup>ème</sup> siècle. Parmi les ingénieurs de l'époque, on peut citer François Hennebique qui va développer le système poteaux-poutres. Le béton est coulé à l'intérieur d'une coffrage en bois à armatures métalliques, ce qui permet, lors du refroidissement, d'obtenir des éléments monolithiques. La technique d'Hennebique va notamment être utilisée pour la construction des usines.

Cependant, le béton ne se cantonne pas seulement à l'architecture industrielle. À partir de 1900, les architectes se saisissent des nouvelles possibilités offertes par le matériau pour proposer des formes tout à fait novatrices. Ainsi, Le Corbusier propose, dès 1914, le principe de la maison « domino » (ill. 2), dont la Villa Savoye, à Poissy, constitue le bâtiment manifeste. Le concept se résume à une trame de poteaux portant des planchers et reposant sur de simples dés de fondations.



[ill. 1] J-L Lambot, barque en béton armé (1855)



[ill. 2] Le Corbusier, maison « domino » (1914)



[ill. 3] Frank Lloyd Wright, La villa sur la cascade (1937)

Toutefois, si le béton permet de créer des architectures complètement nouvelles, il offre aussi des possibilités de réinterprétations de la tradition classique. Les frères Perret, à la fois architectes et constructeurs, l'utilisent en ce sens. En 1913, ils construisent notamment le théâtre des Champs-Élysées, avec une façade de pierre très classique, mais une ossature interne entièrement faite en béton armé.

L'entre-deux-guerres marque une nouvelle révolution dans l'histoire du béton. Ainsi, en 1928, l'ingénieur français Eugène Freyssinet invente le procédé révolutionnaire du béton précontraint. La technique consiste à mettre les barres d'acier sous-tension, permettant au béton d'être totalement comprimé et donc encore plus résistant.

De nouvelles formes se développent, notamment à travers le principe du porte-à-faux (ill. 3). Le béton permet de construire non seulement des poutres s'avancant des poteaux, mais encore des dalles continues, projetées dans le vide. Frank Lloyd Wright définit ainsi les possibilités du béton armé : « Des dalles étanches de presque n'importe quelle taille peuvent être portées d'en dessous comme on tient un plateau sur les doigts, le bras tendu : une nouvelle liberté. » Dès lors, au fil du 20<sup>ème</sup> siècle et jusqu'à aujourd'hui, le matériau béton progresse toujours plus techniquement et ouvre la voie à une véritable révolution plastique et artistique.