

"Maîtrise de la formulation des bétons" par Paul Acker (Ancien directeur de recherche de l'Ifsttar, ancien directeur scientifique chez Lafarge – Expert judiciaire à la Cour d'appel de Paris).

“Concepts et outils de formulation des bétons modernes”.

Les nouveaux bétons qui sont apparus autour de l'an 2000 (les bétons auto-plaçants et les BFUP notamment) constituent de véritables sauts technologiques qui n'ont été possibles que parce qu'on a compris et maîtrisé les lois physiques qui relient les propriétés du matériau aux propriétés de ses constituants et aux paramètres de sa composition. Cette approche scientifique a permis de développer des logiciels de formulation dont la puissance et l'efficacité, en retour, constituent la véritable validation de ces lois et des concepts qui les fondent. Dans la plupart des cas, cependant, point n'est besoin d'utiliser le logiciel : la simple compréhension de quelques concepts élémentaires suffit très souvent à formuler (ou à améliorer la formulation d') un bon béton. Ces concepts sont pourtant encore peu connus et, sans doute, encore peu enseignés. Paul Acker a dirigé, successivement, l'équipe de recherche du LCPC qui a lancé l'approche moderne de formulation puis, chez Lafarge, l'équipe qui a lancé, entre 1999 et 2006, la première gamme industrielle de bétons autoplaçants et de BFUP. Il est, depuis son départ en retraite, expert de justice, ce qui lui permet d'illustrer la pertinence des concepts exposés par des exemples industriels, parfois spectaculaires, et de montrer comment on peut s'en servir.

Première partie : **les concepts** (1h20)

- Les lois qui régissent les mélanges granulaires
- Les mécanismes d'instabilité d'une suspension
- Les outils qu'apporte la micromécanique
- Les lois chimiques et physiques qui gouvernent les retraits

Seconde partie : **les exemples d'application** (1h20)

- Le logiciel BétonLab : principes et fonctionnement
- Un exemple d'aide à la formulation
- Un exemple d'aide à la compréhension
- Conclusions : ce qu'il faut en retenir