

# Newsletter

Recrutement de cadres et dirigeants  
**Construction, BTP**

# 4

*Je vous présente mes meilleurs vœux pour 2014.*

*Ce mois-ci, Nicolas se penche sur l'impératif d'innovation dans les matériaux de construction.*

*Bonne lecture à tous !*

*Tanguy de BOISANGER*



## L'impératif d'innovation dans les matériaux de construction

**E**n octobre 2013 s'est tenu à Marseille le deuxième colloque international sur les bétons fibrés à ultra-hautes performances (BFUP)<sup>1</sup> où plusieurs centaines d'experts, de scientifiques et d'ingénieurs ont pu échanger sur leurs dernières avancées concernant ce matériau. Deux points principaux ont émergé : les qualités techniques des BFUP ont été mises en avant comme facteur important de leur développement actuel à travers le monde, mais aussi leurs avantages architecturaux et esthétiques. Alors que l'on assiste à une croissance exponentielle de la population mondiale, avec des projections démographiques qui estiment que celle-ci devrait dépasser les 9 milliards d'habitants en 2050<sup>2</sup>, construire reste un impératif. Cependant, la raréfaction des ressources traditionnelles ainsi que la nécessité de diminuer la signature énergétique et environnementale de l'habitat humain invite à repenser la question de l'innovation. En outre, celle-ci constitue, plus encore dans un contexte de crise, un facteur déterminant de compétitivité pour des grandes entreprises telles que le français Lafarge, le mexicain Cemex ou

le suisse Holcim (I). Comment faut-il alors envisager l'innovation dans le secteur de la construction ? Car s'il apparaît que les avancées dans ce domaine sont exponentielles, comme le montre l'exemple des BFUP, les innovations ne se restreignent pas au matériau comme produit fini mais s'intègrent dans son processus d'élaboration (II). Enfin, point central de cette analyse, il s'agit de bien comprendre que les plus grandes innovations viennent avant tout d'une meilleure compréhension de l'intégration et de l'agencement des matériaux dans les systèmes de vie particuliers (III).

### I. LES ENJEUX LIÉS À L'IMPÉRATIF D'INNOVATION

Depuis le début de la mondialisation l'**émergence des nouveaux marchés asiatiques** a été la source de défis toujours plus grands dans l'ensemble des secteurs de l'économie. C'est encore plus le cas pour celui de la construction dans la mesure où l'ouverture et la croissance asiatique se double d'une transition énergétique mondial : la Chine construisant sans relâche pour

maintenir son taux de croissance se rend de plus en plus compte de la nécessité d'un développement plus écologique. À l'heure où elle consomme presque autant de charbon que tous les autres pays réunis, la puissance chinoise désire développer des partenariats avec les entreprises occidentales pour mettre à profit leur **savoir-faire relatif à l'éco-construction**. Dans cette optique du « développement harmonieux », qui avait été défendu par le président Hu Jintao, le onzième plan quinquennal (2006-2011) plaçait le développement durable au cœur des politiques économiques. Le douzième plan confirme aujourd'hui encore cette direction.

En outre, les innovations dans les matériaux de constructions sont un moyen de **pénétrer les marchés des pays émergents** lorsque les contraintes locales (matériaux locaux, pouvoir d'achat, contraintes géologiques...) ne permettent pas l'utilisation de gammes traditionnelles.

Le troisième enjeu majeur de l'innovation réside enfin dans les **perspectives**

**esthétiques** qu'elle offre. Le cas des BFUP est alors éloquent : les projets qui peuvent voir le jour grâce à cette gamme de matériau sont de plus en plus nombreux ; ne serait-ce que, outre leur **durabilité** hors-norme, grâce à la **ductilité** extraordinaire dont ils peuvent faire preuve du fait des adjuvants qui s'ajoutent à la composition des bétons traditionnels. Dans cette même optique, la problématique esthétique demeure un point essentiel dans le développement des granulats entrant dans la composition du béton .

## II. LES DEUX LIEUX PRIVILÉGIÉS DE CETTE INNOVATION : LE MATÉRIAU LUI-MÊME, SON MODE DE PRODUCTION

Le béton reste à l'heure actuelle le matériau de construction le plus utilisé. Cependant, s'il est traditionnellement le produit de granulats agglomérés par un liant, le ciment, il continue de faire l'objet d'innovations croissantes dans sa composition. Les recherches au niveau purement technique vont dans le sens de la facilitation de sa mise en place sur le terrain avec trois directions de développement : une fluidité plus grande pour qu'il puisse être placé avec de moindres efforts, un temps de fluidité de plus en plus long et une prise très rapide. C'est aujourd'hui un défi à relever pour la recherche de lier ces trois qualités alors que les deux dernières semblent antinomiques. Le but final reste alors de viser une **très haute technicité dans la production** pour une **simplicité d'utilisation**.

Le mode de production même de ces matériaux demeure un lieu déterminant

d'innovation. De fait, la **réduction des émissions de CO2** dans la production de ciment est une voie d'innovation importante en matière écologique. Ainsi sont développés des ciments dont le constituant majeur, le clinker, recèle une moindre quantité de calcaire, permettant ainsi de produire le matériau avec une température plus faible et en consommant donc moins d'énergie que pour un ciment traditionnel .

*"Innover consiste alors à adapter le matériau de chaque construction aux marchés locaux"*

## III. INNOVATION ET INTÉGRATION : LE DÉFI DU LOCAL

Au-delà de ces innovations, ce qui reste crucial, c'est leur agencement, leur intégration dans des modes de vie spécifiques pour en dégager une certaine **synergie**. L'avancée technologique se doit de s'insérer dans une concertation entre les différents acteurs en jeu. Innover consiste alors à adapter le matériau de chaque construction aux marchés locaux, aux matières premières locales, aux manières locales ou régionales de construire. C'est dans cette optique que les grandes entreprises de construction privilégient les **gammes** de produits. Tenir compte dans l'innovation de la **variabilité des matières premières** qui ne doivent



**Jacques HENCEVAL est votre consultant dédié chez BOISANGER**

Jacques était précédemment chez LAFARGE - notamment Directeur Asie Bétons & Granulats, et Directeur Général de LAFARGE Couverture.

[jacques.henceval@boisanger.com](mailto:jacques.henceval@boisanger.com)

pas altérer les performances du béton est en fait l'enjeu premier de l'ensemble des avancées des recherches dans ce secteur. Le développement d'innovations doit ainsi prendre en compte en premier lieu les problématiques très pragmatiques relatives à son intégration dans le quotidien des usagers (relation à l'habitat, contraintes légales...).

Plus encore que les avancées concernant le matériau même, les innovations en amont et en aval du produit sont aujourd'hui cruciales. Dans **un contexte d'ouverture de nouveaux marchés** et d'une **demande accrue de technicité**, les entreprises fournissant les matériaux de construction sont dans la nécessité de développer des études précises pour assurer l'efficacité de leurs produits quel que soit le contexte local.

*Nicolas Réquédad,  
Boisanger Recrutement de Cadres*

1 <http://www.afgc.asso.fr/index.php/bfup2013>

2 [http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg\\_id=98&ref\\_id=CMPTFE01116](http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=98&ref_id=CMPTFE01116)

3 <http://www.holcim.ch/fr/produits-et-services/specialites/bfup.html>

4 [http://www.lafarge.fr/wps/portal/3\\_2\\_1-Tout-savoir-recherche?lcrPage=3-a](http://www.lafarge.fr/wps/portal/3_2_1-Tout-savoir-recherche?lcrPage=3-a)

