

Le programme CQFD

Bilan, perspectives

Prévu pour durer jusqu'à fin 2012, avec trois sessions en 2006, 2007 et 2009, le programme CQFD a permis de retenir 32 équipes pour des procédés couvrant une large palette incluant les technologies dominantes (béton, maçonnerie), mais également des procédés constructifs plus atypiques dans le contexte actuel (métal, bois en procédés bi-ou tridimensionnels). Une soixantaine d'opérations expérimentales (environ 4000 logements) aura été réalisée selon ces différentes familles constructives.

Les performances des logements réalisés dans ce cadre sont significativement améliorées : BBC, coûts maîtrisés, délais améliorés, qualité des finitions, chantiers exemplaires, conception davantage optimisée et partagée ...

Ces opérations ont bénéficié des conditions favorables à l'expérimentation que sont l'article 75 du CMP ou la procédure conception-réalisation, notamment.

*Aussi est-il maintenant nécessaire de faire le bilan de cette expérience, bilan qui sera encore enrichi du retour des opérations encore en cours actuellement, d'en présenter les enseignements, de débattre des nouvelles impulsions à donner aux innovations. Il est nécessaire dans le même temps, de se tourner vers les programmes tels REHA, mais surtout BEPOS pour réaliser **ensemble** de nouveaux progrès.*

Préfabrication, produits industriels, mixité ...

Les procédés constructifs sélectionnés dans le cadre de CQFD offrent une grande diversité d'innovations portant sur des systèmes constructifs bien différenciés. Les matériaux structurels représentés sont très variés -béton, bois, acier, béton cellulaire. Le recours à la préfabrication, partie intégrante des trois quarts des procédés sélectionnés, a atteint des degrés très divers.

Si la préfabrication s'est limitée aux murs précoffrés pour les procédés béton, elle a atteint un niveau beaucoup plus poussé avec les procédés bois. Pour ces procédés, la palette des usages de la préfabrication va du mur de bois massif composé de pièces de bois assemblées par des machines aux modules tridimensionnels permettant une livraison de l'ouvrage à peine quelques semaines après la phase de fondations.

D'autres procédés ont développé une approche complémentaire basée sur une mixité de matériaux afin de tirer le meilleur parti des caractéristiques de chacun d'entre eux. Ainsi, sur une structure béton pour le logement collectif ou acier pour le logement individuel, toitures et panneaux de façades sont ensuite rapportés en choisissant les matériaux suivant les propriétés recherchées et l'esthétique désirée.

De nouvelles pratiques de conception

L'innovation se retrouve aussi dans la composition des équipes lauréates ; les deux tiers des procédés sont portés par une collaboration forte entre maîtrises d'oeuvre et industriels. Cette configuration d'acteurs originale instaure un dialogue dès les prémices de la conception et permet de tirer le meilleur parti des caractéristiques des produits proposés par l'industriel. L'utilisation d'outils numériques de conception partagée est une voie d'optimisation et de dialogue entre acteurs qui a été développée dans de nombreuses opérations.

En jeux et perspectives

En termes de procédés constructifs, le programme CQFD montre la robustesse des filières « traditionnelles » qui ont su s'adapter aux nouvelles exigences de qualité et de performances (thermiques, notamment). En même temps une offre nouvelle émerge et se structure autour de l'usage de matériaux comme le bois ou de procédés mixtes qui présentent de nouvelles réponses. En termes de conception architecturale, les possibilités offertes par ces procédés doivent être exploitées dans le sens de la diversité et de la singularité des réponses face aux attentes des maîtres d'ouvrages.

Le résultat le plus remarquable du programme CQFD est que quelque soit le procédé, de type traditionnel ou faisant appel à la préfabrication, c'est bien l'organisation des chantiers, des acteurs et des relations entre acteurs (industriels, architectes, entreprises) qui va permettre ou non d'atteindre les performances visées. Ceci est particulièrement vrai dans le cas d'utilisation de produits et composants industrialisés à plus forte valeur ajoutée, pour lesquelles, les conditions de mise en œuvre, la logistique et le pilotage par la qualité, sont déterminants. En résumé, la technique joue un rôle, certes, mais un rôle au service de la qualité des organisations. On observera que c'est à l'occasion de CQFD, pour la mise au point et le développement de nouveaux procédés ou l'amélioration des performances des procédés « traditionnels », que nombre d'entreprises ou industriels ont revu leurs pratiques, l'organisation des chantiers, la formation des équipes, les outils de dialogue et de pilotage ...

Il reste cependant un certains nombre de « verrous » technologiques tels que les enveloppes aptes à intégrer plusieurs fonctions (isolation, éclairage, régulation thermique, ventilation, EnR), les énergies renouvelables ou les équipements permettant de mutualiser les efforts et gains en performance énergétique (gestion de l'énergie, stockage). L'utilisation des matériaux nouveaux présentant un meilleur bilan « carbone » ; les problématiques du recyclage, des déchets, de l'énergie grise ... devront également contribuer à stimuler une nouvelle offre innovante et une nouvelle génération de procédés constructifs. L'utilisation d'outils de conception partagée, de simulation, les maquettes numériques ... seront sans nul doute une condition indispensable à l'optimisation conjointe des projets et des solutions architecturales et constructives.

C'est ce qui est appelé maintenant à s'exprimer dans le cadre du programme BEPOS pour lequel s'est constitué un premier cercle (ou consortium) de maîtres d'ouvrages désireux d'aller vers un niveau de qualité et de performance inédit.

CQFD a en effet rempli son mandat. Différentes opérations expérimentales sont encore en cours ; un bilan complet sera réalisé en 2013. En tant que programme expérimental du PUCA, CQFD parvient, fin 2012, à l'aboutissement de son mandat, mais les procédés labellisés « CQFD » conservent, bien sûr, leur appellation d'origine, d'autant que pour la plupart, ils sont réussis à s'actualiser, se mettre au niveau des normes les plus exigeantes actuelles. C'est en cela que les équipes CQFD apparaissent en première ligne pour aller maintenant vers les BEPOS.

Françoise Baudouin
Hervé Trancart