



Ministère de l'emploi,
de la cohésion sociale
et du logement

CQFD **Logements Optimisés :** **Coûts, Qualité, Fiabilité, Délais**

**Appel à Propositions de modes constructifs
innovants en vue d'expérimentations**

juillet 2005



PUCA
plan
urbanisme
construction
architecture



LOGEMENTS OPTIMISES : COUTS, QUALITE, FIABILITE, DELAIS

Le ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement (DGUIHC/PUCA), en partenariat avec l'Agence nationale de rénovation urbaine (ANRU) et l'Union sociale pour l'habitat (USH), lance un appel à propositions en vue d'encourager et d'expérimenter de nouveaux modes constructifs permettant de répondre aux besoins actuels de logements : des logements diversifiés, répondant à des exigences de qualité environnementale et urbaine, durables et à coût et charges maîtrisés.

Il s'agit en cela de développer des modes constructifs permettant de répondre, par la fiabilité et la rapidité du processus de construction, à la mise en oeuvre du plan de cohésion sociale et du programme national de rénovation urbaine.

LE CONTEXTE

Dans cette dernière période, l'évolution des techniques, de l'organisation des acteurs, comme le relèvement des exigences réglementaires, ont permis le développement d'une offre de logements présentant, tout particulièrement dans le secteur social, un niveau élevé de qualité tout en garantissant la maîtrise des coûts de construction.

Toutefois, cette offre repose sur un certain nombre de standards que l'évolution des modes de vie, les exigences environnementales ou l'ambition des opérations de rénovation urbaine appellent à dépasser.

C'est pourquoi, il est nécessaire aujourd'hui de diversifier l'offre de logements et d'ouvrir le champ des solutions techniques afin de mieux répondre aux situations nouvelles, notamment celles dictées par les objectifs de rénovation urbaine ou de relance du logement social, qui imposent une production en plus grand nombre et à un rythme de réalisation plus élevé.

LES PROCÉDES CONSTRUCTIFS : MAÎTRISER LES COUTS ET LA QUALITE, MAIS AUSSI FIABILISER L'OFFRE ET RACCOURCIR LES DELAIS

Si les principaux modes constructifs actuels assurent la qualité et la maîtrise des coûts des logements, ils doivent maintenant permettre de répondre rapidement à des situations dans lesquelles la question des délais devient déterminante.

Des innovations sont nécessaires pour rendre possible l'optimisation des constructions sous le jeu de ces contraintes multiples.

Lors de récents programmes expérimentaux, le PUCA, a exploré avec les professionnels de la construction (entreprises, industriels, ingénieries,

architectes) un certain nombre de voies de progrès¹ et de savoir-faire qu'il s'agit de renforcer et d'actualiser :

- ▶ dans la conception : surfaces, distributions, qualités thermiques et acoustiques, confort, usages ;
- ▶ dans les composants et modes techniques constructifs : diversité, fiabilité, performances (y compris rapidité d'exécution) ;
- ▶ dans l'organisation des acteurs autour du projet : coopérations, synergies, concourance ;
- ▶ dans les chantiers : organisation des interfaces, préparation et pilotage, formation, et essentiellement la logistique (liée, notamment, à la question du « juste-à-temps »).

AGIR SUR LES DELAIS DU CYCLE DE CONCEPTION, CONSTRUCTION, MISE A DISPOSITION

Agir sur les délais ne consiste pas à introduire une nouvelle variable ou contrainte (d'autant que celle-ci était déjà fortement présente dans la recherche d'optimisation de l'organisation de la production), mais à revisiter les modes constructifs par l'utilisation de composants à forte valeur ajoutée ou de sous-ensembles finis ou modulaires ; par de nouvelles répartitions et intégrations entre structure et équipements-finitions ; par un nouveau regard sur l'organisation des différents corps de métiers.

En termes de délais de construction proprement dits, les différences peuvent être considérables ; les temps de chantier peuvent, par exemple, s'exprimer en mois, semaines ou même ... en jours !

L'optimisation du temps s'évalue sur le cycle complet conception - fabrication des éléments de structure, des composants et équipements, et temps de chantier proprement dit (assemblage ou livraison de modules, par exemple). En effet, raccourcir trop fortement le temps de conception ou de préparation de chantier peut entraîner des dysfonctionnements dans la phase de réalisation, tout comme diminuer trop fortement les délais de la phase chantier peut exposer à des problèmes de qualité (ou de gestion des interfaces). C'est bien sur le cycle complet de conception, fabrication et mise en oeuvre qu'il convient d'agir en intégrant tous les acteurs du projet.

LES PROPOSITIONS

Les réponses à cet appel à propositions de procédés constructifs en vue de réalisations expérimentales proviendront d'équipes intégrant des compétences de conception, d'étude (des structures et enveloppes comme des équipements, partitions ou finitions), de fabrication (des composants, des modules) et de mise

¹ Ces voies de progrès, qui ont fait l'objet d'évaluations, correspondent aux programmes Habitat 88, EVMB, CHANTIER 2000, LQCM, VUD – voir le site www.chantier.net

en oeuvre. Les réponses permettront de faire connaître l'offre technique actuelle et d'en évaluer les performances et potentialités de développement. Aussi le dossier de réponse devra-t-il présenter un procédé technique prêt à être mis en œuvre immédiatement sur une opération de construction de logements individuels ou collectifs et qui soit garanti par un industriel, une entreprise et un cabinet de maîtrise d'œuvre.

Le procédé proposé devra présenter une solution constructive modulaire ou complète (structure, équipements, finitions) ou s'intégrer dans une solution complète (au cas où le procédé lui-même ne porterait que sur des éléments de structure, ou consisterait en un module ou en un équipement particulier) pour une mise en œuvre à l'occasion de l'étape suivante d'expérimentation/réalisation in situ.

S'agissant essentiellement de réduire les délais du cycle conception-réalisation-livraison, les réponses pourront être de trois types. Elles pourront concerner :

► **Les procédés « traditionnels »** : certains procédés de maçonnerie ou, plus généralement, de structure, utilisant de nouveaux matériaux ou composants, peuvent en effet s'avérer très performants en terme de délais. On insistera tout particulièrement sur l'organisation des chantiers : la gestion des interfaces entre corps d'état et la logistique (tous corps d'état) ; la formation des équipes et l'encadrement ; la préparation et le pilotage des chantiers ; mais aussi sur l'utilisation de produits finis à plus grande valeur ajoutée ou à qualités nouvelles, notamment, en termes de facilité-rapidité de mise en œuvre ; on insistera également sur l'accompagnement des produits par les industriels, leur agrément, ainsi que sur les problèmes d'entretien, de maintenance et de remplacement des produits.

► **Des procédés d'assemblage** : composants fabriqués en usine pouvant être assemblés sur place (par exemple, filière industrialisée ou procédés d'assemblage à sec). Dans les réponses, on insistera sur la manière de résoudre un certain nombre de points faibles de cette filière de construction comme l'acceptation « culturelle » (par les usagers ou les maîtres d'ouvrage), l'organisation des interventions des corps de métiers (qui doivent s'approprier des méthodes et modes opératoires différents), la formation des équipes et de l'encadrement, la logistique et les problèmes des délais de livraison, les problèmes de confort acoustique ou thermique, de résistance sismique, etc.

► **Les modules tridimensionnels** : blocs-composants fabriqués en usine, totalement terminés, y compris les aménagements intérieurs ou les équipements. Il peut

s'agir de modules de salle de bain ou de cuisine, des « pièces » d'un logement... dont on précisera bien les modes de livraison, d'assemblage sur le site, de raccordement. Les proposants devront insister sur l'acceptation sociale de ces procédés et leur capacité à offrir un aspect compatible avec la qualité architecturale et urbaine exigée des maîtres d'ouvrages et des usagers ; on précisera les capacités de production, les délais et aires de livraison, la qualification des équipes d'assemblage, les questions liées à la maintenance et l'entretien, etc.

LES CRITERES D'EXAMEN DES DOSSIERS

Ne seront examinées que des solutions constructives complètes, depuis les procédés constructifs jusqu'à leur mise en œuvre, pour des constructions résidentielles individuelles ou collectives pouvant comporter des variantes (volumétrie / taille / équipement / prix), y compris dans les cas où le procédé technique ne constituerait qu'une partie de la solution. Les critères de sélection des propositions seront de trois types :

► des critères de type « quantitatif » : performances du procédé en termes de délais de réalisation, de coûts de construction (estimation au m², par exemple), de niveau de performance en regard des règles applicables au logement social et en regard de la réglementation actuelle ; on insistera sur une mesure des performances en « coût global » ;

► des critères « qualitatifs » : qualité architecturale, qualité d'usage pour les habitants, qualité environnementale ; à cet égard, les propositions insisteront tout particulièrement sur les innovations techniques envisagées afin d'atteindre la meilleure maîtrise énergétique possible dans les logements ;

► des critères socio-économiques : qualité des partenariats constitués pour l'expérimentation ou la phase de R&D, qualité de l'organisation de la phase travaux, efforts sur le développement des compétences et la formation des compagnons ou de l'encadrement, attention portée à l'amélioration des conditions de travail et de sécurité, logistique des chantiers.

Les dossiers de réponses présenteront :

► une fiche-résumé en une page de la proposition ;

► un descriptif technique du procédé constructif, de ses principales caractéristiques (quelques pages + schémas, photos, descriptifs détaillés des points singuliers) ;

► le type d'opération sur lequel le procédé est applicable : individuel ou collectif ; quelle taille optimale ; quelle situation urbaine ; couverture territoriale limitée s'il y a lieu ;

► une présentation des performances attendues en termes de délais (cycle complet), de coût, de qualité

(voir ci-dessus : les critères « quantitatifs »). Le candidat pourra notamment présenter sa proposition sous forme d'un prototype de logement individuel ou petit collectif ;

► un argumentaire présentant les qualités du procédé par rapport aux attendus de l'appel à proposition (voir ci-dessus les critères « qualitatifs ») ;

► les éléments permettant d'apprécier le respect des exigences réglementaires : thermique, acoustique, sismique, environnementale, santé, handicap ...

► les dispositions envisagées pour améliorer la qualité de l'organisation du projet et de sa réalisation et pour assurer la fiabilité de la solution constructive d'ensemble (voir ci-dessus les critères « socio-économiques »).

CALENDRIER

Première phase : l'appel à propositions

Cette phase, centrée sur le jury, consistera à sélectionner un panel de solutions constructives. Le jury, composé notamment de représentants de la DGUHC, de l'ANRU, de l'USH, permettra tout particulièrement d'exprimer la vision des maîtres d'ouvrage et de l'ANRU.

Lancement de l'appel à propositions : juillet 2005

Réponses : 31 octobre 2005

Expertises : novembre 2005

Jury et proclamation des résultats : décembre 2005

Présentation, valorisation des projets lauréats :

1^{er} trimestre 2006

Deuxième phase : le montage des opérations expérimentales (début 2006 pour des opérations en 2006)

Les propositions lauréates seront présentées à des maîtres d'ouvrage pour les appliquer sur leurs programmes. La DGUHC/PUCA examinera avec l'ANRU, l'USH et les maîtres d'ouvrages intéressés, la faisabilité des opérations expérimentales à réaliser tant dans le cadre du plan de cohésion sociale que du programme de rénovation urbaine : facilitation et accélération des phases administratives, disponibilité et coût du foncier, modes de consultation des équipes tant en conception qu'en réalisation.

Pour les marchés de maîtrise d'œuvre, il pourra être fait application des dispositions de l'article 74-II-b du CMP ; le présent appel à propositions étant considéré comme un appel public à la concurrence.

Pour les marchés de travaux, il pourra être fait application des dispositions de l'article 35-I-3.

Seront également examinées les modalités d'aides aux opérations : majoration possible de subvention pour expérimentation, prise en charge partielle des surcoûts d'études, de mise au point des procédés, de surcharges foncières s'il y a lieu.

Troisième phase : le développement des procédés et techniques innovantes (2006 - 2007- 2008)

A partir des premières opérations qui pourront être mises en œuvre et soutenues dans la cadre de ce programme, un premier bilan de l'appel à propositions, de ses insuffisances ou de ses acquis, sera effectué afin de relancer une nouvelle vague de projets ; les équipes intéressées pourront se préparer à cette nouvelle vague en se proposant de mener une étape de recherche-développement permettant d'optimiser le procédé ou de consolider les partenariats nécessaires à son développement et sa mise en œuvre.

RENSEIGNEMENTS

Les dossiers de proposition devront être adressés au plus tard le 31 octobre 2005, par courrier en cinq exemplaires « papier » accompagnés impérativement d'une saisie informatique (sur disquette ou CD-ROM) à l'attention de :

Secrétariat de la consultation CQFD

PUCA

Paroi Sud La Grande Arche

92055 La Défense cedex 04

Les demandes éventuelles de renseignements devront être transmises par courrier électronique à :
chantier-2000.puca@equipement.gouv.fr



Ministère de l'emploi,
de la cohésion sociale
et du logement

CQFD **Logements optimisés :** **Coûts, Qualité, Fiabilité, Délais**

Appel à propositions

En lançant cet appel, le Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement souhaite recueillir des propositions de procédés constructifs permettant d'accélérer le processus de construction et, partant, le logement des français. Ces propositions seront mises en œuvre sur des opérations expérimentales afin de contribuer à la politique du plan de cohésion sociale et à la politique de rénovation urbaine, et en cela de permettre la mise à disposition plus rapide de logements à coût et qualité maîtrisés dans des délais exemplaires.

Cet appel d'offres est consultable sur les sites internet :
<http://www.logement.gouv.fr>
<http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca>

DGUHC/PUCA
Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat
et de la construction
Plan urbanisme construction architecture

Grande Arche de la Défense
Paroi Sud
92055 La Défense Cedex
Tél. 01 40 81 24 72
www.logement.gouv.fr

USH
Union sociale
pour l'habitat

14, rue Lord Byron
75008 Paris
Tél. 01 40 75 78 00
www.union-hlm.org

ANRU
Agence nationale pour
la rénovation urbaine

69 bis, rue de Vaugirard
75006 Paris
Tél. 01 53 63 55 00
www.renovation-urbaine.fr