

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

**Bilan des deux premières sessions**

Le programme CQFD, lancé par le PUCA en partenariat avec l'ANRU et l'USH, a pour objectif de promouvoir conjointement l'innovation architecturale et l'innovation dans les procédés constructifs, industrialisés, notamment, avec des équipes complètes (maître d'œuvre, ingénierie et entreprise), et d'engager la réalisation d'opérations dans le cadre du programme national de rénovation urbaine.

Une centaine de maîtres d'ouvrages ont manifesté leur intérêt pour le dispositif CQFD. Quelques opérations sont achevées, d'autres sont en cours de montage, quelques-unes sont abandonnées. Les innovations aussi bien administratives que techniques, si elles bousculent des habitudes acquises, sont reçues comme une occasion de renouveler les pratiques, d'interroger les partenaires multiples de la maîtrise d'ouvrage (pouvoirs publics, collectivités territoriales, maîtrise d'œuvre, entreprises...).

Conscients des performances des « procédés béton » développés au cours des décennies passées, différents acteurs s'attachent toutefois à promouvoir de nouvelles solutions constructives aptes à répondre aux exigences croissantes de qualité, de performances économiques ou techniques, de modifications dans la conception des logements. Entreprises et industriels notamment, ont amorcé depuis plusieurs années un rapprochement destiné à mieux valoriser l'offre industrielle des produits pour la construction. Amélioration qui passe par le développement d'une relation plus étroite entre l'amont du projet et le chantier, dont on peut attendre en particulier une meilleure préservation des qualités (souvent certifiées) des produits industriels jusque dans l'ouvrage où ils sont incorporés. D'autre part, architectes et industriels ont, dans différents cas, effectué un rapprochement afin de développer une offre « ensemble » ou complète de conception et de réalisation préservant la variété et l'innovation dans les bâtiments.

La présente note a pour but de présenter les tendances qui se dégagent des premières séries d'opérations sous « label CQFD » au regard des objectifs de

ce programme en matière de performance, d'innovation architecturale et constructive et d'intégration des fonctions. Elle a été rédigée après une série d'entretiens auprès de maîtres d'ouvrages engagés dans des opérations « CQFD » et sera complétée du « point de vue » des équipes lauréates.

### **C comme coût**

Les coûts sont conformes, peu ou prou, aux coûts annoncés, en tenant compte de l'évolution des BT et des options complémentaires demandées. Des malentendus ont pu apparaître entre coût d'opération et coût de construction. Quelques maîtres d'ouvrage souhaiteraient des évaluations en coût global, intégrant les coûts d'entretien, de maintenance, les charges...

### **Q comme qualité**

Satisfaction en ce qui concerne la qualité des projets proposés, et, quand le chantier est en cours ou achevé, de son déroulement. Beaucoup d'opérations ont des exigences qualitatives supérieures aux propositions CQFD, notamment en matière de consommation d'énergie (BBC plutôt que THPE, étanchéité à l'air...). L'horizon 2012 (BBC) semble très proche : les projets lancés dès maintenant représentent un galop d'essai anticipant l'avenir. Une crainte s'exprime pourtant : les compétences des entreprises de mise en œuvre seront-elles suffisantes pour répondre de manière optimale aux exigences réglementaires et à des objectifs de performances accrues ?

### **F comme fiabilité**

La fiabilité des procédés est peu mise en doute. Certaines équipes ont vu s'éclipser un ou plusieurs partenaires, d'autres se sont présentées « à géométrie variable », en changeant d'architecte ou de BET... La fiabilité des industriels soulève parfois des interrogations : la tâche de l'industriel s'achèverait quand commence celle des autres.

### **D comme délais**

Les délais en phase de réalisation, en ce qui concerne le chantier, sont tenus. Plusieurs maîtres d'ouvrage conduisent parallèlement des opérations similaires : il leur sera aisé d'établir des comparaisons. Les maîtres d'ouvrage qui n'en sont plus à leur première opération CQFD constatent un gain de temps très sensible. Toutefois, la difficulté de montage des opérations –

compréhension de l'article 75, négociations « administratives » internes et externes, convocation des jurys – peut pénaliser la durée globale de l'opération, de même que le traitement des terrains (pollution, instabilité, imperméabilité...) et les travaux de VRD. Mais la nécessité de travailler plus et mieux en amont est reconnue comme gage d'un gain de temps et de qualité.

### **Accueil de CQFD par les maîtres d'ouvrage**

Le programme CQFD a été accueilli parfois avec enthousiasme, parfois avec prudence. Sur le plan administratif apparaît l'exigence de mieux maîtriser les aspects du montage juridique et financier (en particulier les implications de l'article 75 du Code des marchés publics). Pour l'organisation, avoir affaire à un interlocuteur unique dans l'équipe est perçu favorablement comme facteur de gain de temps. En matière technique, passer tout de suite en BBC permettrait d'anticiper sur les impératifs de fin 2012, au titre de « training » interne, mais aussi et surtout pour faire évoluer les entreprises de mise en œuvre et les préparer à leurs futures obligations. Bénéficier d'un soutien de conseil de la part du PUCA, éventuellement du CSTB, avoir des échanges plus fournis entre maîtres d'ouvrage, juger « sur pièce » des résultats en bénéficiant d'évaluations des opérations déjà menées à bien, évaluer la qualité des projets à partir de bâtiments « démonstrateurs » ou exemplaires, disposer d'un « vade-mecum » CQFD du montage des opérations sont des souhaits souvent formulés. Il faut noter des points de vue différenciés selon la production annuelle du maître d'ouvrage – les plus importants hésitent sans doute moins à prendre le risque de l'innovation – selon les habitudes acquises...

Les obstacles rencontrés relèvent moins de CQFD que de situations internes ou externes : difficulté à se mettre d'accord entre services, charge de travail ne permettant pas de s'organiser de manière « expérimentale », renoncement aux opérations, découverte d'imprévus (problèmes de sols, de VRD...), recul des autorités administratives ou politiques.

### **Innovation et industrialisation dans le logement social**

Le caractère « industrialisé » des propositions des équipes a été perçu de deux manières opposées : soit comme un atout pour raccourcir les délais et la

fiabilité technique, comme l'occasion de bousculer les habitudes et de donner à l'organisme une image tonique et audacieuse auprès du public et des pouvoirs publics ; soit l'innovation et les procédés industriels sont considérés comme peu compatibles avec le logement social, qui devrait répondre aux attentes supposées du public et aux habitudes de gestion et de maintenance de l'organisme : on ne prendra pas le risque d'un procédé technique que l'on ne maîtrise pas, en utilisant une procédure sortant du cadre classique, pour un résultat qui apparaît incertain...

Le terme « industrialisation » est-il à définir précisément, le spectre des possibles allant de l'utilisation de composants ou d'équipements nouveaux impliquant de profonds changements organisationnels, à la livraison d'éléments en trois dimensions limitant fortement les interventions sur le chantier. Quelle que soit la position sur laquelle on arrête le curseur, les techniques innovantes ouvrent des voies de progrès pour assurer qualité et performances là où, généralement, apparaissent les anomalies, et plus tard les dommages : aux interfaces – aussi bien des constructions que des relations entre acteurs, dans la maîtrise des performances thermiques, acoustiques, énergétiques, environnementales, etc. , dans les aléas du chantier. Que les performances imposées par la réglementation soient garanties, devrait répondre aux attentes de maîtres d'ouvrage. L'industrialisation, qui met en jeu des procédés et des techniques innovants, en conduisant à repenser l'organisation des acteurs et du chantier, est aussi une manière d'innover en-deçà et au-delà de la seule technique. En particulier, elle invite au rapprochement entre conception architecturale et conception technique. Dans l'approche d'une coopération avec des équipes déjà constituées, on pressent que les malentendus, sources de non qualité, seront évités grâce à un langage commun, à un apprentissage de la coopération au fil des chantiers, et on escompte un gain de temps. Si les phases de montage et d'étude mobilisent fortement la maîtrise d'ouvrage, c'est pour mieux s'assurer, ensuite, du bon déroulement du chantier, jusqu'à la réception... et au-delà.

### **Réglementation : l'article 75**

La manière dont CQFD s'inscrit dans la réglementation des marchés publics n'a pas toujours été comprise d'emblée. Mais passée une première expérience, le dispositif est favorablement accueilli. Les bureaux des marchés ou les services juridiques ont souvent été « prudents », voire « frileux », pour plusieurs raisons : comment interpréter l'article 75 du Code des marchés ? Les équipes étant à géométrie variable (architecte + entreprise, ou industriel + entreprise, etc.), l'égalité des candidats dans la mise en concurrence est-elle pas assurée ? La perspective de monter des marchés en conception-réalisation, peu pratiquée, a été un motif d'hésitation ou de recul.

La loi 2009-323 du 25 mars 2009, portant sur la mobilisation et la lutte contre l'exclusion, en créant une procédure dérogatoire à la loi MOP, facilite le recours à la procédure de conception-réalisation.

### **Montage des opérations : comment procéder ?**

La manière de procéder a soulevé chez les maîtres d'ouvrages des interrogations nombreuses : faut-il publier une annonce pour assurer la publicité de l'appel d'offres ? Peut-on s'adresser aux vingt-cinq équipes directement ? Peut-on restreindre l'appel à candidatures aux seules équipes proposant le procédé constructif souhaité – ce qui, dans certains cas, restreint le panel à trois, voire deux équipes ? Jusqu'à quel niveau de détail aller pour l'appel à candidatures ? Pour beaucoup, CQFD a été le révélateur de la nécessité – perçue comme un avantage ou un inconvénient selon la culture propre de l'organisme – de mieux définir l'opération en amont, jusque dans ses moindres « détails », y compris la maintenance.

## Opérations en cours ou prévues

Sous toutes réserves, sauf erreur ou omission

Commune	Logements
Saint-Quentin	79 + foyer
Habitat Marseille Prov.	92
Nuits-Saint-Georges	30
Nuits-Saint-Georges	EHPAD
Nuits-Saint-Georges	gendarmerie
Louviers	50
Chartres	26
Brest	76
Quimper	66
Toulouse	50
Rennes	200 logements étudiant
Saint-Nazaire	70
Neuves-Maisons	5 MI
Neuves-Maisons	32
Villerupt	44
La Charité-sur-Loire	13 MI
Douai	66
Lammersart	43
Lammersart	104
Loos	147
Loos	133
Seclain	36
Roubaix	35
Mions	9 MI
St Etienne du Rouvray	50
Rouen	50 / foyer jeunes
Vincennes	9
Tonnerre	26
Villeneuve s/Yonne	21

Brienon-sur-Armançon	52
Sens	60
<i>Moulins</i>	<i>22 MI</i>
<i>Angoulême</i>	
<i>Dijon</i>	<i>92</i>
<i>Eure-et-Loire</i>	<i>30 + 35</i>
<i>Gironde</i>	<i>20 MI + projet</i>
<i>Reims</i>	<i>185</i>
<i>Champagne Ardennes</i>	<i>84</i>
<i>Lille</i>	
<i>Arras</i>	
<i>Poitiers</i>	<i>30</i>
<i>Elbeuf</i>	<i>70/80</i>
<i>Dax</i>	<i>13</i>

## Entretiens avec les maîtres d'ouvrage (extraits)

La maison du CIL / Unilogi Services : *Saint-Quentin* : 79 logts + 1 foyer

Le chantier est presque terminé. Livraison : juin 2009. Le chantier CQFD a été un « chantier bleu » (chantier propre). La co-activité a été limitée au maximum.

Bilan : des appartements de grande taille, avec des interventions en second œuvre limitées du fait de l'utilisation de matériaux, d'outils ou dispositifs innovants (plaques pré-peintes, tuyaux pré-peints, sertissage gaz...).



### OPH 21

Pour la première opération, on a lancé un appel d'offres public, le montant de marché étant supérieur au seuil européen, en précisant CQFD. On demandait des réponses en équipe complète. On laissait complètement libre le choix du processus constructif, on a simplement envoyé une idée du programme. On n'a jamais rien réalisé en conception-réalisation, mais la procédure nous intéresse, pour gagner du temps et avoir une équipe constituée dès le départ. En parallèle, et en procédure normale, on lance la construction d'une autre gendarmerie : on pourra comparer.

### *Eure Habitat*

On a lancé une procédure de conception-réalisation, après avoir beaucoup hésité sur les modalités. Le bureau des marchés avait une vision stricte de la mise en concurrence et considérait que les candidats ne partaient pas à égalité : il aurait fallu que les équipes soient homogènes (architecte + industriel + entreprise). On a adressé un courrier aux 25 lauréats, en leur demandant de se présenter en groupement. Six candidats ont répondu, pour une remise de l'offre le 2 juin. Il y aura une journée d'audition, et une journée pour choisir le lauréat.

On a mis presque un an à se décider, on ne savait pas par quel bout prendre le dossier, on attendait des retours d'autres maîtres d'ouvrage.

Nous n'avons donné que les grandes caractéristiques de l'opération : descriptif du terrain (10 000 m<sup>2</sup>), une enveloppe financière, l'obligation d'exclure les barres, et un nombre de logements : 50 ou plus, en petits plots collectifs ou en individuels, avec une performance THPE 2005, BBC autorisé. Situation dans un quartier résidentiel, à la place de deux barres démolies. Le point important pour nous est de trouver une équipe « prête à l'emploi ».

### *Chartres Habitat*

Les 26 logements sont terminés. On a lancé l'affaire en 2007, le maître d'œuvre avait été choisi à l'avance. Les réserves seront levées en avril. La procédure a été lancée en s'appuyant sur l'article 75. Nous avons eu un contrôle de la MILOS et un contrôle de la Cour régionale des comptes : personne n'a rien trouvé à redire ni fait une quelconque observation. Quand le projet a été lancé, les entreprises ne répondaient pas forcément aux appels d'offres, et quand elles y répondaient, ce n'était pas conforme à nos possibilités financières. Nous avons procédé par un appel public à candidatures dans le BOAMP. Métal ou béton, on voulait quelque chose de bien, qui se tienne, qui ait de l'allure : on a remplacé un immeuble des années 70, en entrée de quartier, par quelque chose de plus avenant ! On peut même faire une comparaison : un autre chantier a démarré en même temps que le chantier CQFD, et cet autre chantier est encore loin de la réception. La coordination s'est mieux passée sur le

chantier CQFD, nous n'avons eu aucun souci, nous avons pu négocier avec les entreprises pour adapter le projet. C'est sans doute dû au fait d'avoir un seul mandataire. En ce qui concerne les coûts, on en est à 1200 € / m<sup>2</sup>, ce qui est à peine au-dessus de ce que l'on fait d'habitude.

#### *Brest Métropole Habitat*

Pour nous, la démarche CQFD est intéressante. Nous avons lancé l'affaire quand on avait du mal à avoir des offres – nous sommes peu attractifs pour les entreprises TCE. Nous voulions des réponses innovantes, aussi bien pour la qualité de la réalisation que pour les délais, l'organisation de chantier et les produits. Nous avons beaucoup réfléchi à la procédure, que nous ne comprenions pas d'emblée, mais finalement ce n'est pas compliqué.

#### *Archipel Habitat*

La première pierre sera posée le 9 juillet. Nous avons organisé un concours de maîtrise d'œuvre en septembre 2006. Le projet est de construire une cité étudiante qui devra remplacer la cité Normandie, à Villejean, démolie en 2010. La question des délais est importante : il est impératif d'avoir fini le chantier pour la rentrée 2010... Nous avons procédé de manière classique, par la publication d'un appel d'offres ouvert. Nous avons réuni trois commissions d'appels d'offres. Pour nous, le point fort dans CQFD, c'est d'avoir un seul correspondant. C'est un chantier ambitieux, 200 logements en R + 6, avec une clause d'insertion sociale. Nous avons suivi à la lettre les recommandations du PUCA.

Le CCTP pouvait être adapté, le lauréat a proposé des variantes qualitatives. En ce qui concerne les coûts, on est au-dessus de ce qui était annoncé, mais c'est normal, d'autant plus qu'on est en BBC, avec des obligations pour l'accès des handicapés, une obligation de 10 % de la surface en espaces collectifs, salles de réunions... Rennes Métropole exige que nous soyons labellisés H&E : sur le projet, on peut le faire. Mais globalement, les entreprises ne sont pas au point ; donc CQFD nous permet de discerner les points sensibles de la mise en œuvre. Le BBC est sans doute moins cher en coût global, mais au départ on est incapable de

suivre ; il faut vraiment beaucoup travailler sur les performances énergétiques.

### *Silène*

On a lancé un appel d'offres public, de manière classique. L'opération est un peu spéciale : on veut de très grands logements avec de très grandes pièces, et une architecture qui utilise au mieux l'adjonction de serres et d'espaces verts, le tout avec un niveau de consommation énergétique le plus faible possible, un objectif de prix inférieur de 200 euros à ce qu'on pratique habituellement et des délais de chantier réduits. On compte sur le procédé industriel pour raccourcir les délais.

### *Meurthe et Moselle Habitat – MMH*

On a adopté la procédure de conception-réalisation. Quand tout est bien calé au départ, on gagne du temps par rapport à un appel d'offres classique. Mais il ne faut pas se rater, il faut tout prévoir, ne pas oublier l'éclairage dans la rue, le matériau des canalisations. Le projet est entièrement décidé longtemps avant sa sortie. Deux bâtiments sortent de terre. A priori, la procédure adoptée rend les choses plus simples, on a un seul interlocuteur. Ce qui est intéressant, c'est le partenariat tout au long du dossier, mais il faut que ce que les équipes proposent s'affine dans la durée, qu'elles réalisent plusieurs chantiers.

### *Habitat de Flandre / CMH / SLE Habitat*

La consultation a été faite selon la procédure classique, mais nous avons eu très peu de réponses, ce qui n'est pas étonnant, car nous avons des demandes très ciblées. Pour le moment, les choses se passent très bien, aucun problème de délai. Nous avons pas mal travaillé en amont avec les industriels. CQFD nous a donné de la souplesse, on a pu faire un montage sur mesure, ce qui permet de gagner du temps. On a travaillé en partenariat total, avec l'architecte et l'entreprise, et gagné de 3 à 6 mois dans la phase de montage. Évidemment, c'est fait à titre expérimental, la question est de pouvoir travailler de cette façon hors expérimentation. Nous serions demandeurs d'un choix plus vaste, et surtout d'une pérennisation du dispositif.

### *SIA Habitat*

Administrativement, l'opération se passe très bien. Nous avons lancé un appel à candidatures, via les supports traditionnels, pour seulement la réalisation, puisque nous avons déjà un architecte. C'est une opération en centre ville, sur une friche commerciale en cours de démolition, difficile à mener en raison des voisinages : nous voulions des assurances qualitatives. CQFD nous a déjà fait gagner 6 mois. Le lauréat a eu un mois pour travailler, nous avons alors eu des échanges assez denses, car nous voulons un label H&E, et un bâtiment en THPE 2005. Gain de temps, mais aussi gain dans la maîtrise du sujet. Avoir un seul interlocuteur, c'est un vrai bénéfice. Nous ferons d'autres opérations, en particulier des opérations urbaines délicates. On aimerait tout de même que CQFD donne des objectifs qualitatifs plus concrets, Qualitel, H&E...

### *Logiseine*

CQFD, une fois réglés les problèmes, c'est du pur bonheur ! La préparation de l'opération, c'est un jeu de ping-pong à trois, avec une convergence dans les objectifs, ce qui crée une dynamique incroyable. Sur les opérations courantes, on n'a pas ces enrichissements réciproques. Il n'est pas vrai que chacun tire la couverture à soi : si un partenaire ne joue pas le jeu, on ne peut pas avancer. Les discussions sont musclées, mais positives. On a eu de sérieux problèmes au départ, pour la consultation des équipes. Certaines avaient un architecte, d'autres pas : comment fait-on ? S'il n'y a pas d'architecte, il faut faire un concours de maîtrise d'œuvre, et si dans l'équipe choisie il y a déjà un architecte... c'est inextricable. Avoir des équipes homogènes, c'est indispensable, mais aussi des équipes stables.

Nous sommes dans la phase où il va falloir discuter des produits avec les industriels. On nous propose des parpaings en polystyrène dans lesquels on coule du béton : pour la thermique, c'est sûrement très bien, mais on n'a encore jamais vu. Un de nos atouts est que nous avons le soutien du maire de la ville, qui a impulsé la thématique « développement durable » sur une ligne intéressante : pas de gadgets, pas d'affichage pour l'affichage. Nous, nous étions partis plutôt sur une image architecturale,

proposée à la mairie : maintenant, nous allons devoir choisir les produits ad hoc répondant aux deux exigences. La difficulté que l'on voit, c'est la division de l'opération en seulement deux lots – parties privatives, parties communes – ce qui va contre les traditions : comment vont réagir les entreprises sous-traitantes, sur le chantier ? Pour nous, c'est très intéressant de voir comment l'opération va se poursuivre, car on va très loin dans la remise à plat des procédures de travail. Il est clair que c'est une manière de travailler parfaitement nouvelle. Sur chantier, on n'a plus de questions à se poser, il n'y a plus ce relationnel tendu qu'on connaît ; une fois le projet validé, les divergences opérationnelles sont limitées.

A Rouen, on veut construire 30 unités de vie, la ville a réservé le foncier. Notre idée est de profiter de l'opération pour pousser les choses en matière d'innovation et nous situer dans une logique environnementale forte. La semi-industrialisation permet une adaptation à toutes les contraintes.

#### *OPH Vincennes*

Nous avons mis du temps à nous lancer, pour deux raisons : nous ne comprenions pas l'article 75, s'il fallait ou non passer une annonce – ce qu'on a finalement fait, avec un cahier des charges en conception-réalisation. Et nous avons eu des problèmes de permis de construire. On sortait d'un épisode où les appels d'offres restaient infructueux, soit parce que les réponses étaient trop chères, soit parce que l'entreprise générale ne nous convenait pas. L'idée de travailler en conception-réalisation nous a du coup séduits, nous permettant de trouver des équipes déjà constituées. CQFD nous a permis de trouver un bon maître d'œuvre, un groupement cohérent, avec une entreprise.

Nos contraintes sont fortes : on veut du THPE, et on a des contraintes acoustiques en raison du RER qui passe près du terrain. On a aussi des exigences de qualité, on veut du parquet et des finitions de façade. Nous faisons peu d'opérations, et elles restent petites (moins de 12 logements) : CQFD, pour nous, c'est très adapté, nous y sommes très favorables. Le seul petit problème, c'est que l'industriel ne s'est pas trop impliqué, il avait l'air de ne pas savoir où se situer dans le projet, de ne

pas savoir gérer les phases, d'avoir une logique différente de celle du secteur.

Le plan | urbanisme | construction | architecture | PUCA depuis sa création en 1998, développe à la fois des programmes de recherche incitative, des actions d'expérimentation et apporte son soutien à l'innovation et à la valorisation scientifique et technique dans les domaines de l'aménagement des territoires, de l'habitat, de la construction et de la conception architecturale et urbaine.

Organisé selon quatre grands départements de capitalisation des connaissances : **Sociétés urbaines et habitat** traite des politiques urbaines dans leurs fondements socio-économiques ; **Territoires et aménagement** s'intéresse aux enjeux du développement urbain durable et de la planification ; **Villes et architecture** répond aux enjeux de qualité des réalisations architecturales et urbaines ; **Technologies et construction** couvre les champs de l'innovation dans le domaine du bâtiment ; le PUCA développe une recherche incitative sur le **Futur des villes à l'impératif du développement durable**.

Ce plan 2007-2012 se décline, selon huit programmes finalisés dont les objectifs de recherche répondent aux défis urbains de demain. Ces programmes sont accompagnés par des ateliers thématiques de bilan des connaissances et des savoir-faire, ainsi que par des programmes transversaux à l'échelle des territoires et des villes et à l'échelle européenne avec la participation du PUCA à des réseaux européens de recherche.

Le PUCA, par ailleurs, assure le secrétariat permanent du programme de recherche sur l'énergie dans le bâtiment.

## plan urbanisme construction architecture

### ► Le gouvernement des villes et la fabrique du bien commun

Planification sociale de l'urbain et services publics  
Citoyenneté et décision urbaine  
Intercommunalité et métropolisation  
Normes et fabrique du bien commun

### ► Le renouveau urbain

Rénovation urbaine et mixité sociale  
Renouvellement et recomposition des quartiers  
Créativité et attractivité des villes

### ► L'avenir des périphéries urbaines

Territoires urbains et sûreté  
Architecture de la grande échelle  
Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité  
Systèmes périurbains et coûts d'urbanisation  
Dynamiques et pratiques résidentielles

### ► Comportements résidentiels et défis démographiques

Vieillesse de la population et choix résidentiels  
Habitat et services aux personnes âgées  
Évolutions démographiques et inégalités territoriales

### ► Accès au logement

Trajectoires résidentielles  
Recompositions institutionnelles de l'offre de logement  
Modes et formes de l'hébergement  
Économie foncière et immobilière

### ► L'innovation dans l'architecture et la construction

Le futur de l'habitat  
Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délai  
Concept qualité, habitat, énergie  
Observatoire des bâtiments durables  
Palmarès de l'innovation  
Évaluation énergétique du patrimoine existant (PREBAT)  
Bâtiments démonstrateurs (PREBAT)

### ► Territoires et acteurs économiques

Espaces urbains et dynamiques économiques  
Lieux, flux, réseaux dans la ville des services  
Développement économique local et mondialisation  
Économie de l'aménagement  
Attractivité des territoires

### ► Vers des villes viables et acceptables

Politiques territoriales et développement durable  
Risques technologiques : enjeux économiques et territoriaux  
Villa urbaine durable  
Quartiers durables  
Aménagement et démarches HQE  
Collectivités locales et politiques énergétiques (PREBAT)  
Collectivités locales et défi climatique (PREBAT)

#### PUCA - plan urbanisme construction architecture

Grande Arche de la Défense - Paroi Sud  
92055 La Défense cedex  
tél. 01 40 81 24 30 - fax 01 40 81 63 78  
www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca