

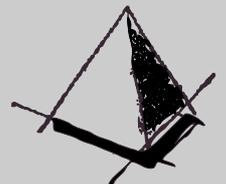
Comment construire demain

Appel à propositions de recherche et développement

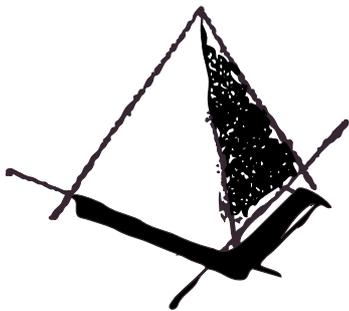
Publication de l'appel : avril 2000

Remise des propositions : lundi 10 juillet 2000

Jury : septembre 2000



**PLAN URBANISME
CONSTRUCTION ARCHITECTURE**



Comment construire demain

*APPEL À PROPOSITIONS
DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT*

Plan Urbanisme Construction Architecture

"Innover Ensemble" - avril 2000

Directeur de la publication

Olivier PIRON

Directeur de rédaction

Hervé TRANCART

Communication

Daniel WATINE

Arche de la Défense

92055 PARIS LA DÉFENSE Cedex 04

Tél : 01 40 81 24 33 - Fax : 01 40 81 23 82

PRÉAMBULE

A côté d'autres procédures ou moyens d'encouragement et de soutien à la recherche et au développement de projets industriels, le PUCA estime qu'*innover ensemble* est un objectif et une condition essentiels de progrès tant sur les produits que dans les techniques et process de conception et de production.

C'est pourquoi, en coordination avec le Secrétariat d'Etat à l'Industrie (Direction Générale de l'Industrie et des Technologies) et l'ANVAR, et avec la collaboration de l'AIMCC, le PUCA a décidé de mettre en chantier un nouveau programme, "Comment construire demain", réparti sur plusieurs années, destiné à soutenir des projets de recherche développement de professionnels intervenant dans les champs de l'urbanisme et de la construction : industriels, négociants, entreprises, ingénieries et prescripteurs.

Première action de ce programme, le présent appel à propositions a pour objet de soutenir des projets portant sur de nouveaux produits ou de nouvelles techniques de construction, avec les services qui leur sont associés, destinés aux marchés de la construction neuve, de la réhabilitation et de l'entretien-maintenance, dans les secteurs résidentiels et tertiaires, dans le but d'améliorer l'offre et de réduire les coûts de manière significative, en rehaussant les qualités d'usage et les fonctionnalités des produits et des techniques de production.

Le soutien aux propositions qui pourront être retenues dans ce cadre, le suivi des actions, seront également concertés de manière à donner les meilleurs chances aux projets pour mieux développer la ville, l'habitat, les équipements, et mieux construire demain.

LE CHAMP DE L'APPEL À PROPOSITIONS

► L'OBJECTIF

Comment construira-t-on demain ? Quelles sont les évolutions possibles en fonction de l'émergence de nouveaux matériaux et techniques, des techniques de communication, de nouvelles organisations de la filière construction et d'autres répartitions dans le rôle des acteurs - notamment des industriels -, des exigences nouvelles en matière de réglementation, de préservation de l'environnement, de sécurité des compagnons, de réduction du temps de travail ? Quelles seront les incidences de l'Europe, des nouveaux besoins des utilisateurs, des conditions d'usage des bâtiments (avec la prise en compte de leur évolutivité dans le temps et du coût de leur exploitation) ? Comment évolueront la construction des bâtiments neufs et la réhabilitation du parc existant dans les segments résidentiels et tertiaires ?

Pour aborder ces questions, le PUCA s'est appuyé sur une étude exploratoire menée en 1999 afin de mieux identifier les pistes de recherche relevant d'un futur proche. A partir de ces observations, mais aussi des résultats d'actions antérieures qui avaient permis des avancées significatives dans l'évolution des produits et techniques constructives, le PUCA souhaite s'adresser aux industriels ou négociants liés aux marchés du bâtiment, mais aussi à tous ceux qui estiment que leurs technologies ou leurs méthodes sont transférables à ce secteur pour "innover ensemble".

Plusieurs axes prioritaires de recherche et développement sont proposés dans cette première étape de l'appel "Comment construire demain". Il s'agira, pour les industriels et négociants auxquels cet appel s'adresse en premier chef, d'analyser avec des maîtres d'ouvrage et prescripteurs l'évolution des demandes et des marchés; d'étudier avec les ingénieries, les architectes ou les entreprises, les performances attendues des technologies et services aux différentes étapes de la conception et de la réalisation des ouvrages... bref, il s'agira d'amorcer une nouvelle étape d'innovations pensées en termes de co-développement entre partenaires.

► LES THÈMES

Les projets de recherche et développement devront s'inscrire dans au moins l'une des pistes de réflexion suivantes :

Structures et techniques constructives

L'évolution de la demande en terme d'usage des bâtiments, la recherche d'optimisation des coûts d'exploitation, la flexibilité ou l'évolutivité, permettant une réaffectation des locaux sans travaux lourds ultérieurs sur la structure et l'infrastructure, auront-elles une influence sur les techniques constructives ? L'importance des réseaux (électricité, gaz, eau, chaleur, air, informatique, nettoyage) ne demande-t-elle pas de nouvelles conceptions de structures et techniques constructives, par exemple pour les planchers ? Ces facteurs favoriseront-ils celles qui permettent une certaine "démontabilité" et celles qui seront les plus aptes à intégrer des solutions ou des produits industriels ?

Enveloppes

Les enveloppes des bâtiments vont sans doute évoluer. Existe-t-il des solutions performantes, capables de remplacer ou de compléter les technologies dominantes actuelles ? Quelles seront les conséquences de la prise en compte de la future réglementation thermique ? Peut-on aller vers la suppression des ponts thermiques entre l'enveloppe et la structure des bâtiments ? A l'exemple de la réhabilitation, l'isolation thermique par l'extérieur va-t-elle se développer dans le neuf ? Les enveloppes légères ont-elles une chance ? Si oui, avec quelles conséquences sur l'évolution de la construction ?

Filières sèches

Quel avenir peut-on entrevoir pour les filières de construction dites sèches, que le matériau de base soit le fer, le bois ou le béton ? Sont-elles actuellement cohérentes et complètes ? Quelles sont leurs potentialités en construction neuve et en réhabilitation, notamment dans le cas d'extension ou de surélévation des bâti-

LES PROPOSITIONS

► LES CONDITIONS DE RÉPONSE

Pour être éligibles, les propositions devront répondre aux deux conditions suivantes :

Des propositions portées par des industriels et/ou des distributeurs associés à d'autres acteurs

Les industriels et les distributeurs sont tout particulièrement au cœur des objectifs visés par cet appel à propositions. Aussi, les actions de recherche et développement devront être conduites par des équipes comportant au moins un industriel ou un distributeur associé à un ou plusieurs autres acteurs de la filière de construction, notamment, des entreprises "metteurs en œuvre" du matériau, du produit ou de la technique, objets de la proposition de recherche-développement, mais aussi des prescripteurs de la maîtrise d'œuvre ou des maîtres d'ouvrages. Les propositions émaneront donc d'équipes multi-acteurs qui choisiront l'un d'entre eux comme leur mandataire pour les représenter.

Des propositions innovantes centrées sur les matériaux, produits et techniques de construction et les services associés

Les propositions consisteront en projets de recherche et développement portant sur des matériaux, produits ou techniques relevant d'un ou plusieurs des champs présentés ci-dessus. Ces projets devront inclure, outre la mise au point de l'objet technique, les services qui lui seront associés pour sa mise en œuvre sur les chantiers, pour sa diffusion, sa prescription et sa mise à disposition. Comme indiqué précédemment, ces techniques peuvent relever de la construction neuve, de la réhabilitation ou de la maintenance, en bâtiment résidentiel ou tertiaire. Elles devront présenter un caractère innovant pour le secteur ou le segment d'activité ciblé.

► LA NATURE DES PROPOSITIONS

Deux types de propositions sont attendues :

- a) Des propositions de projets de recherche et développement innovants nécessitant des investissements complémentaires en étude ou en conception, de l'ordre de une ou deux années, avant de passer au stade de développement ou de mise à disposition.
- b) Des propositions de projets en cours de développement, les efforts de conception et d'étude ayant déjà été effectués, mais pour lesquels il apparaît nécessaire de tester l'application ou la mise en œuvre "en grandeur réelle" afin d'en bien mesurer la pertinence et les exigences de mise au point.

► LE SOUTIEN AUX PROPOSITIONS

Le soutien aux propositions retenues, après examen par les ministères concernés, sera fonction de leur nature.

- a) Les propositions de type "a" pourront bénéficier d'aides du PUCA liées au coût des études, ou être orientées vers les procédures dépendant du Secrétariat à l'Industrie ou de l'ANVAR, et, par la suite, pour la phase de développement, elles pourront bénéficier d'un appui, comme les propositions de type "b", pour l'expérimentation ;
- b) Les propositions de type "b" bénéficieront d'un appui méthodologique, notamment si une ATEX (Appréciation Technique EXPérimentale) est requise, et elles bénéficieront d'un avis circonstancié pour utiliser les dispositions du Code des Marchés Publics favorables à l'expérimentation sur des opérations de construction.

Afin de ne pas trop diluer les soutiens financiers sur un trop grand nombre de projets, le budget affecté par le PUCA à cet appel à proposition permettrait d'en retenir une douzaine pour la première année, sous condition d'un plafonnement des subventions à un montant de 600KE, sachant que les subventions ne pourront dépasser 50% du coût des études envisagées pour la phase de recherche-développement. Ceci est indépendant des éventuels autres soutiens de l'Industrie ou de l'ANVAR.

ments ? Quelle est leur compétitivité ? Quelles sont les conditions nécessaires à leur développement ?

Confort et santé

En quoi les besoins d'amélioration du confort et de préservation de la santé vont-ils modifier la nature des équipements des logements et des ouvrages fonctionnels ? Quelles pourraient en être les incidences sur les structures, les enveloppes et les équipements de ces bâtiments ? Quelles incidences auront les évolutions des exigences réglementaires ou normatives (énergie, acoustique, santé, sécurité, condition de travail et diminution de sa durée), notamment dans le cadre du marché européen, sur les techniques de construction, sur le parc existant ?

Qualité environnementale et développement durable

L'élévation des contraintes environnementales ne va-t-elle pas modifier les comportements et la manière de construire ? Quels sont les matériaux, produits et systèmes les plus durables et économes en énergie pour les travaux neufs, la réhabilitation et l'entretien ? Quelles solutions se développent pour le traitement et le recyclage des déchets lors des travaux de démolition et de construction ? Quelles sont les incidences de l'élimination systématique des matériaux de construction à risque (plomb, amiante, autres matériaux fibreux ou toxiques) dans la construction neuve et de leur élimination ou de leur neutralisation dans l'existant ? Comment mettre en place une traçabilité efficace des matériaux utilisés ?

Nouveaux produits et matériaux

Quels nouveaux matériaux et produits émergent d'une part dans l'industrie du bâtiment (bétons auto-nivelants, matériaux composites, assemblages par collage, canalisations flexibles, automatismes, etc.) et d'autre part dans les autres industries avec possibilité de transfert ? Quelles en seront les conséquences sur la façon de construire ? La recherche d'économies sur les consommations d'énergies et d'eau (maîtrise des coûts d'exploitation et protection de l'environnement) ne continuera-t-elle pas d'agir sur la façon de construire ? Les techniques et les produits seront-ils les mêmes en neuf et en réhabilitation ? Seront-ils distincts, et si oui, lesquels, et pour quelles raisons ?

Le rôle croissant des services

Les industriels ne se contentent plus de vendre tels quels les produits qu'ils fabriquent, mais cherchent à en définir les éléments complémentaires ou leur associer des services en amont (formation, aide à la prescription, aux études de projets), durant le chantier (plate-forme logistique, mise au point de matériel d'approvisionnement, monitorat et assistance) et en aval (clubs d'entreprises agréées, extension de garantie, entretien, maintenance).

Une généralisation de cette tendance n'aura-t-elle pas des conséquences sur les rapports entre les acteurs et sur les systèmes techniques ? Comment les industriels et négociants répondront-ils aux attentes de ceux qui mettent en oeuvre leurs produits, d'une part, et aux évolutions des besoins des utilisateurs, aux exigences des gestionnaires dans la maîtrise des coûts d'investissement initiaux et des charges d'exploitation, d'autre part ?

Comment mieux prendre en compte le travail des compagnons ? Comment, dans la conception des techniques et services, intégrer l'objectif d'améliorer la sécurité et les conditions de travail ? Quels progrès envisager dans les matériels et équipements, l'outillage, les moyens de manutention, les méthodes, la logistique, les outils de communication ?

LA PROCÉDURE

► *EXPERTISE ET COMPOSITION DU JURY*

Les experts seront des personnes issues des milieux professionnels et scientifiques choisies par le PUCA pour leur compétence et leur intégrité. Ils seront neutres vis-à-vis des équipes présentant les propositions et ne seront pas en situation concurrentielle par rapport aux projets. Ils s'engageront à respecter la confidentialité des informations recueillies et seront tenus à l'exigence du secret industriel.

Les membres du Jury seront des personnalités représentant les instances des professions, de l'administration et des milieux scientifiques, par exemple : UNFOHLM, UNCMI, FNPC, maîtres d'ouvrages publics ou privés ; AIMCC, FFB ; PUCA, Ministères de l'Industrie et de la Recherche ; CSTB etc. Comme les experts, ils seront tenus à un engagement de confidentialité.

► *CRITÈRES DE SÉLECTION*

Outre le respect des conditions énoncées ci-dessus, parmi les critères de sélection, on retiendra :

- l'intérêt du marché ou du segment de marché ciblé
- le caractère innovant de la proposition par rapport au secteur d'activité concerné
- les incidences de l'innovation sur l'ensemble du secteur, sur les acteurs ou sur les interfaces
- les services et la chaîne logistique accompagnant l'objet physique
- la stratégie de l'équipe pour le développement et la diffusion de l'innovation
- la composition de l'équipe, la cohérence du partenariat constitué, l'adéquation des moyens et compétences en regard du projet, sa capacité de dialogue avec les pouvoirs publics
- la qualité formelle de présentation de la démarche, de l'argumentaire et de la demande de soutien

Suite au jury, qui se tiendra en **septembre 2000**, les équipes lauréates seront appelées à rencontrer le PUCA pour mettre au point le soutien aux projets retenus.

LES SUITES DE L'APPEL À PROPOSITIONS

► *LE PILOTAGE DE L'ACTION ET L'INFORMATION*

Les propositions retenues feront l'objet d'une information auprès de la presse professionnelle. Afin de préserver la confidentialité nécessaire, les informations relatives à chaque projet seront communiquées en accord avec le mandataire de l'équipe.

Le PUCA assure le secrétariat général de l'appel à propositions et son suivi ultérieur. Il animera le groupe d'experts et la commission technique chargés d'examiner les propositions.

► *LE SUIVI-ÉVALUATION DES PROPOSITIONS RETENUES*

Chaque projet de recherche et développement retenu fera l'objet d'un suivi-évaluation par le PUCA, avec la participation des différents ministères concernés, sur la base d'un protocole défini préalablement et conjointement par l'équipe lauréate et le PUCA. Il permettra le suivi du déroulement du projet de R&D et de vérifier la conformité des résultats aux prévisions affichées.

Les experts qui seront nommés pour les suivis-évaluations seront au préalable soumis à l'acceptation des équipes lauréates dans le souci de préserver la confidentialité des informations recueillies.

► *LA PROPRIÉTÉ DES RÉSULTATS*

La propriété des résultats d'un projet appartient à l'équipe qui a présenté et conduit la recherche-développement. Un protocole particulier entre les partenaires de l'équipe devra définir les conditions d'intervention et les droits de chacun de ses membres. Ces conditions dépendent uniquement de l'équipe. Celle-ci précisera seulement l'existence formelle d'un tel accord lors de la remise de la proposition.

► *LA SUITE DES PROPOSITIONS*

Si l'examen des projets retenus suggère des pistes d'exploration ou d'approfondissement sur tel ou tel point, le PUCA pourra proposer aux équipes concernées des groupes de travail en commun, avec éventuellement la participation d'autres ministères ou organismes de recherche publique, pour développer les actions ou recherches qui paraîtraient pertinentes dans les suites des projets retenus.

CALENDRIER ET INFORMATIONS PRATIQUES

Les propositions pour cette première consultation seront remises au plus tard le **lundi 10 juillet 2000**. Elles seront transmises aux experts et soumises à un jury en **septembre 2000**.

Les propositions retenues pourront bénéficier d'aides financées sur le budget 2000. Pour celles qui nécessiteraient des mises au point ou dont le montage requerrait des partenariats complexes, le financement ou l'expérimentation interviendraient dès lors en 2001.

Les propositions seront remises en **10 exemplaires** au PUCA à l'adresse de :

Plan Urbanisme Construction Architecture

Appel à propositions "comment construire demain" - Hervé TRANCART
Arche de La Défense - Pilier Nord
92055 Paris La Défense Cedex 04

Le présent appel à propositions est consultable sur les sites web :

"www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu" (rubrique "appel d'offres")

"www.chantier.net"

Le texte de l'étude exploratoire "Comment construire demain" (PUCA - Robert AIELLO, août 1999) est consultable sur le site **"www.chantier.net"**. D'autres informations sur le programme CHANTIER 2000 sont également disponibles sur ce site.

Pour tout type de renseignements sur cet appel à propositions, il est recommandé de passer par le Mél suivant : **herve.trancart@equipement.gouv.fr**

PRÉSENTATION DES DOSSIERS DE PROPOSITION

Sur Format A4 aisément reproductible :

Une fiche résumé (1 page) :

- Titre de la proposition
- Coordonnées du mandataire de l'équipe, composition de l'équipe et qualité de ses membres
- Objet de la proposition et thèmes abordés
- Durée du programme de recherche et développement
- Estimation prévisionnelle du coût de R&D et aides demandées

Un sous-dossier "sujet" (10 pages maximum) :

- Marché ou secteur d'activité concerné
- Problématique de la recherche-développement proposée, objectifs visés et leur positionnement par rapport aux objectifs de la consultation
- Description de la technologie et services envisagés
- Méthodologie et déroulement envisagés, résultats et développements escomptés

Un sous-dossier "équipe" (3 pages maximum) :

- Statut, composition de l'équipe et coordonnées
- Correspondant scientifique, mandataire désigné, références des différents membres de l'équipe
- Existence d'un engagement pris par les partenaires et d'un lien contractuel

Un sous-dossier programme, durée, financement (3 pages maximum) :

- Phasage du programme de R&D, rôle des différents partenaires
- Coût prévisionnel de la R&D avec sa décomposition en phase et sa répartition entre partenaires
- Aides demandées et co-financements éventuellement envisagés (autres qu'en fonds propres)