

PRÉB4T

PLATEFORME DE RECHERCHE
ET D'EXPERIMENTATION
SUR L'ENERGIE DANS LE BÂTIMENT

Appel à propositions de « Bonnes pratiques »
et d'expérimentations

Juin 2014

plan urbanisme construction architecture

PUCA

BIM maquette numérique

Première session

L'innovation dans l'architecture et la construction
BIM maquette numérique (PREBAT)





Appel à propositions de « bonnes pratiques » et d'expérimentations

BIM maquette-numérique

1^{ère} session

juin 2014

**Date-limite de remise des propositions
27 octobre 2014**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
Ministère du Logement et de l'Égalité des territoires
Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
Plan urbanisme construction architecture
Grande Arche de la Défense
92055 la Défense cedex

Responsable de la consultation

Pascal Lemonnier
pascal.lemonnier@developpement-durable.gouv.fr
Tel. 01 40 81 63 85

Secrétariat administratif

Louisia Grandin
louisia.grandin@developpement-durable.gouv.fr
Tel. 01 40 81 24 72

Le texte de cette consultation est disponible sur les sites suivants :
<http://www.rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca>
www.prebat.fr

Les partenaires de la consultation

USH – Union Sociale pour l’Habitat
14 rue Lord Byron
75008 Paris

Antoine Ferré, Brigitte Brogat
antoine.ferre@union-habitat.org
brigitte.brogat@union-habitat.org
Tel. 01 40 75 78 95

CDC – Caisse des Dépôts et Consignation
56 rue de Lille
75007 Paris

Frank Hovorka
frank.hovorka@caissedesdepots.fr
Tél. 01 58 38 74 77

ARF – Association des régions de France
282, boulevard saint-Germain
75007 Paris

Guilhem Iaac-Georges
gisaac-georges@arf-regions.org
Tel. 01 45 55 81 58

ARC – Association des Responsables de Copropriétés
29 rue louis Python
75020 Paris

Claude Pouey
oscar@unarc.asso.fr
Tél. 01.40.30.12.82

Le Plan urbanisme construction architecture (Puca) du ministère du Logement et de l'Égalité des territoires (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature) en partenariat avec l'Union Sociale de l'Habitat (USH), l'Association des Régions de France (ARF), l'Association des Responsables de Copropriété (ARC) et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) lance un appel à propositions d'expérimentations et de recueil de bonnes pratiques autour de la mise en œuvre du BIM dans le cadre du groupe projet « BIM - Maquette Numérique » du Prebat.

Le Prebat - acronyme de l'expression « Plate-forme de Recherche et d'Expérimentation sur l'énergie dans le BATiment » - a été mis en place pour répondre au besoin d'apporter aux professionnels et aux particuliers des solutions nouvelles et performantes pour la modernisation durable des bâtiments existants et la réalisation des bâtiments neufs de demain à énergie positive.

Il a pour objectif la mise en œuvre de mesures concrètes, tant sur le plan réglementaire que par des politiques publiques d'incitation.

Ses modes d'intervention sont définis dans le « protocole fondateur du Prebat », lequel lie ses quatre ministères signataires - ville, écologie, logement, transports, développement durable, économie, finances, industrie, enseignement supérieur et recherche – ainsi que leurs agences publiques - Ademe, Anah, ANR, Anru et enfin BPI-France.

Cet appel à propositions a pour but de référencer et d'expérimenter des processus de construction, de requalification et de réhabilitation utilisant le BIM pour améliorer significativement le rapport coûts-bénéfices sur l'ensemble de la durée de vie des bâtiments.

1 Contexte de la Consultation

La création au sein du Prebat en 2013 du groupe de projet « BIM - maquette numérique » souligne l'importance accordée par les administrations aux thématiques autour du travail collaboratif visant à améliorer les performances et l'économie des opérations de construction : en phases de conception, réalisation, exploitation et entretien-maintenance, tant dans le neuf que de l'ancien.

En effet si, au cours de ces dernières années, l'évolution des techniques combinée au relèvement des exigences réglementaires et à l'évolution de l'organisation des acteurs ont permis le développement d'une offre de bâtiments présentant un niveau de qualité final satisfaisant, il n'en demeure pas moins que des efforts restent à faire, notamment pour une approche plus collaborative des acteurs.

Il va s'agir aussi bien de diminuer davantage tant les coûts de malfaçon que les coûts de ressaisies ou d'erreur de saisie des données, de mieux travailler ensemble pour traiter la complexité des bâtiments dans un objectif de qualité, et surtout d'améliorer de façon significative le ratio coûts/bénéfices des projets sur l'ensemble de la durée de vie des bâtiments.

Or un recours à grande échelle au BIM et à ses pratiques associées pourrait le permettre. En effet le BIM offre des potentialités dans la mesure où il facilite l'anticipation des problèmes de malfaçons et la réduction des retards par une meilleure gestion des interfaces.

Par ailleurs, il facilite le travail en coût global pour l'optimisation structurelle et fonctionnelle de la conception, en permettant de mieux prendre en compte l'offre des industries du bâtiment.

Enfin, le BIM peut contribuer à l'amélioration des performances dans l'organisation et la gestion des ouvrages dans un contexte de multiplicité croissante des intervenants. Le BIM nécessite en effet l'ajustement du rôle de chacun et du moment de son intervention; il renforce la place du maître d'ouvrage au cœur du processus décisionnel ; il permet la prise en compte de la gestion/maintenance des ouvrages dès l'amont dans le processus de leur conception-production ainsi que l'établissement de passerelles de concertation entre l'utilisateur final et l'amont de la chaîne.

De plus, si la méthode de dévolution du marché le permet, le BIM facilite l'introduction de l'ingénierie d'exécution dans l'équipe de conception dès la phase esquisse sur l'ensemble des programmes (des plus simples aux plus complexes).

Le BIM en tant que Modèle des Données du Bâtiment (et plus largement des constructions) fait d'ores et déjà l'objet de nombreux travaux.

Il est ainsi couramment utilisé pour les phases conception et surtout chantier des grands projets de construction (neuf ou réhabilitation) et d'infrastructure. Il est un facteur effectif de compétitivité pour les grands groupes du Bâtiment. Ces derniers y ont en effet de plus en plus systématiquement recours en phase de réalisation, pour la synthèse des plans d'exécution et l'ordonnancement des chantiers et cela tant en France qu'à l'étranger.

Il commence à être utilisé pour les chantiers de plus petite taille ainsi que par les entreprises artisanales qui y voient un système d'organisation et de dialogue renforcés.

Par ailleurs, plusieurs pôles de compétitivité se mobilisent sur la question du BIM ainsi que de nombreuses associations comme Mediaconstruct qui assure la présidence du chapitre français de l'association Building Smart International à l'origine des normes ISO « IFC »¹.

De façon plus générale, le récent vote en séance plénière par le Parlement européen, à une large majorité, le 15 janvier dernier, des directives « concessions et marchés publics » en a souligné l'importance en « *recommandant l'utilisation de processus numériques, tels que la modélisation des données du bâtiment, plus couramment appelée BIM ou Maquette numérique, pour les appels d'offre et les concours de projets publics* ».

Cependant, en dépit de toutes ces potentialités, le BIM peine aujourd'hui à s'imposer. Ceci tient aux difficultés restant à surmonter.

¹Les « IFC » définissent la structuration des formats des fichiers d'échange entre les modélisations mises en œuvre par les différents acteurs concourant dans un projet de construction. Elles ont depuis 2013 le statut de norme ISO.

Les unes portent sur l'accessibilité, la fiabilité et la performance des outils logiciels correspondants.

Les autres concernent l'existence de préconçus auprès de nombreux acteurs inquiets de l'impact d'un recours obligé au BIM sur l'évolution de leurs métiers respectifs et de leurs revenus.

Enfin des difficultés peuvent surgir concernant les effets de ces nouveaux types de pratiques sur les plans juridique et de l'organisation des responsabilités.

Tout ceci confirme l'intérêt de disposer de « guides de bonnes pratiques » ainsi que d'évaluations concernant l'apport du BIM au ratio coûts/bénéfices des opérations de construction – en neuf, en requalification et réhabilitation, tant dans le logement que dans le tertiaire : le but étant que l'amélioration de ce ratio puisse être réinvestie dans le projet lui-même, ou bien venir en déduction de son budget global.

2 Objet de la Consultation

L'objet de la consultation est double :

1. la constitution d'un corpus de « bonnes pratiques » autour du BIM en s'appuyant sur des cas concrets de mises en œuvre ;
2. la sélection de Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) BIMés pouvant conduire **à des expérimentations**.

Dans les deux cas, les propositions devront présenter des qualités intrinsèques en terme de ratio coûts/bénéfices et de performance des processus. Ces propositions pourront concerner des bâtiments de toute nature.

Dans cette première phase, la priorité portera :

- d'une part sur la remontée de pratiques BIMées susceptibles d'être prises comme référence. Ces dernières sont (ou ont été) **mises en application dans des opérations aujourd'hui livrées ou en cours**. Leur présentation devra faire apparaître en quoi et comment elles visent à répondre aux critères d'exigences et d'amélioration du rapport coûts/bénéfices et pour quels types de projets ainsi qu'à quelles conditions elles sont susceptibles d'être transposables.
- d'autre part sur le choix de Processus, de Concepts, d'Idées, de Services (PCIS) BIMés pouvant conduire **à des expérimentations** et être pris comme référence. Ces derniers doivent **avoir contribué à la réalisation d'opérations aujourd'hui livrées ou en cours ou bien permettre d'améliorer sensiblement les opérations expérimentales qui suivront**. Leur présentation devra faire apparaître en quoi et comment elles contribuent à répondre aux critères d'exigences et d'amélioration du rapport coûts/bénéfices et pour quels types de projets ainsi qu'à quelles conditions elles sont susceptibles d'être transposables. Après sélection, les Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) BIMés retenus par le jury seront proposés à des maîtres d'ouvrage pour être expérimentés sur de futures opérations pilotes répondant à des critères performanciers élevés.

Dans une deuxième phase, lorsque l'on disposera d'un échantillon représentatif de pratiques et d'expérimentations utilisant les Processus, Concepts, Idées, Services BIMés, lauréats et devenus des bonnes pratiques documentées, il s'agira de mettre en place un observatoire public de « bonnes pratiques » (bénéficiant d'évaluations externes et décrites de façon homogènes), ouvert aux professionnels et aux donneurs d'ordre du secteur.

Une troisième phase dite de « Recherche-actions » est prévue. Il s'agira d'explorer toutes les voies d'optimisation du recours au BIM depuis la programmation jusqu'à l'exploitation du bâtiment.

Les propositions remises au titre de cette première phase feront l'objet en fonction de leur nature d'un type d'examen distinct et par voie de conséquence d'une présentation à un type de guichet spécifique.

- Le premier guichet concernera les bonnes pratiques BIMées, correspondant à des opérations **actuellement en cours ou terminées**, que les maîtres d'ouvrage souhaiteraient faire référencer par l'administration en tant que « Bonne pratique existante ».

Les propositions correspondantes feront l'objet d'un examen par une commission de référencement indépendante qui se réunira à échéance périodique (tous les trois mois environ) sous la présidence conjointe de Bruno Leboullanger (Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services), président du groupe « BIM - Maquette numérique » du Prebat et d'Emmanuel Raoul, secrétaire permanent du Prebat et du Puca.

Avant leur présentation en Commission, les dossiers feront préalablement l'objet d'une expertise pour en valider la complétude et la conformité ainsi que le bien fondé des performances annoncées.

Les dossiers lauréats bénéficieront d'une valorisation spécifique, notamment auprès des donneurs d'ordre et des organes de presse (voir partie 4 : aides apportées).

- Le second guichet concernera les Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) innovants pouvant conduire à **des expérimentations** qui seront évaluées par les partenaires de cette consultation.

Les propositions correspondantes feront l'objet d'un examen par un Jury indépendant qui se réunira à échéance périodique (tous les trois mois environ) sous la présidence conjointe de Bruno Leboullanger (Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services), président du groupe « BIM - Maquette numérique » du Prebat et d'Emmanuel Raoul, secrétaire permanent du Prebat et du Puca.

Avant leur présentation en jury, les dossiers feront préalablement l'objet d'au moins une expertise indépendante.

Les équipes retenues par le jury verront leur dossiers proposés aux maîtres d'ouvrage en vue d'être **expérimentés**.

Les maîtres d'ouvrage publics souhaitant faire appel aux propositions lauréates du jury dans le cadre de leurs opérations pourront restreindre leur consultation selon les termes de l'article 75 du Code des Marchés publics.

Dans les deux cas, les dossiers seront examinés sous l'angle de l'évaluation de la plus-value apportée par le BIM - Maquette numérique en terme de processus de travail collaboratif et d'amélioration du ratio «coûts-bénéfices ».

3 Nature des propositions

3.1 Points communs à l'ensemble des propositions

Les propositions pourront porter tant sur l'ensemble de la procédure, depuis la programmation jusqu'à l'entretien-maintenance, que sur une partie de celle-ci.

Les propositions devront prioritairement cibler l'amélioration **du ratio coûts/bénéfices du projet**. Ceci nécessite leur confrontation à une opération chiffrée de même type ne recourant pas au BIM.

Par ailleurs la méthode utilisée pour évaluer l'amélioration de ce ratio devra notamment préciser les impacts du BIM au niveau de la maîtrise d'ouvrage, notamment dans sa relation avec la filière : utilisateurs, (co) propriétaires, fournisseurs de services, PME, artisans, fabricants, maîtres d'œuvre, éditeurs de logiciels...

De même, les propositions caractériseront comment et en quoi la démarche suivie tout au long du processus par la maîtrise d'ouvrage vis-à-vis de la maîtrise d'œuvre, orientée via le BIM, les choix au-delà de l'écriture architecturale et constructive, sur les performances et les niveaux de service des ouvrages, leur potentiel d'évolutivité ainsi que les conditions de leur maintenance.

Dans le même sens, les propositions préciseront les caractéristiques de la « maquette numérique », double virtuel du bâtiment livré, par ailleurs souvent désignée « DOE++² ».

Leur examen prendra en compte la qualité des modélisations correspondantes au regard des interventions de maintenance nécessaires au maintien en parfait état des ouvrages livrés, ainsi qu'au regard des garanties de leurs performances demandées.

Les processus de travail en environnement BIM différant des processus séquentiels traditionnels, les propositions préciseront donc les mesures d'accompagnement du changement à prendre en compte : formations, dispositifs spécifiques, etc. ; lesquelles pourront varier selon les domaines d'application pour le BIM : co-conception, gestion du chantier, optimisation de la logistique, etc.

Enfin, quel que soit le guichet, une attention toute particulière sera accordée aux potentialités de généralisation des « Bonnes Pratiques » dans leurs domaines respectifs de validité.

3.2 Cas des propositions « Bonnes Pratiques »

Les opérations proposées devront permettre d'analyser :

² Ceci peut conduire à évaluer la valeur du DOE++ non seulement comme le produit des informations qu'il contient mais aussi de celles qu'il permet d'opérer, comme c'est le cas pour les données discutées en phase de conception dans la perspective d'une structuration de la future gestion patrimoniale

- comment a été faite la mise en œuvre du BIM (par référence à la même opération si elle n'avait pas été BIMée)
- comment peut être formalisé initialement l'impact escompté du BIM sur le ratio « coûts/bénéfices »
- si le résultat final a pu effectivement être atteint pour ce ratio et les explications des décalages éventuels par rapport aux prévisions.
- **l'évolution de la structuration du jeu d'acteurs en liaison avec le recours au BIM.**

Par voie de conséquence, les propositions soumises à la Commission de référencement devront être présentées par des maîtres d'ouvrage publics ou privés ou sociaux, et s'ils le souhaitent, avec un ensemble cohérent de partenaires : architectes, bureaux d'études, entreprises, fournisseurs, partenaires financiers, etc.

L'objectif est de permettre à l'expert financé par le Puca de remplir un cadre d'analyse commun afin que la commission de référencement puisse prendre sa décision en connaissance de cause.

Le rôle de l'expert/suiveur indépendant est ainsi déterminant pour permettre à la Commission de juger l'intérêt d'un dossier de « Bonne Pratique ».

Ceci entraîne qu'il puisse avoir accès aux éléments d'appréciation et de valorisation du projet BIMé pour lequel il a été choisi et qu'il puisse se rendre sur place.

Ce travail sera effectué dans le mois précédent la date de réunion de la Commission de référencement qui se réunira environ tous les trois mois.

3.3 Cas des Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) pouvant conduire à des expérimentations

Ces propositions devront permettre d'analyser :

- comment elles permettent d'améliorer le processus de production de l'ouvrage (par référence à la même opération si elle n'avait pas été Bimée) et par référence à l'ensemble du cycle de vie
- comment peut être formalisé initialement l'impact escompté du BIM sur le ratio « coûts/bénéfices »
- l'évolution de la structuration du jeu d'acteurs en liaison avec le recours au BIM.

L'objectif est de permettre à l'expert financé par le Puca de remplir un cadre d'analyse commun afin que le jury puisse prendre sa décision en connaissance de cause.

Dans la mesure où les solutions retenues seront soumises à expérimentation, il conviendra que les propositions explicitent également :

- la méthode envisagée permettant de préciser et d'expliquer le niveau de performance envisagé du ratio coûts/bénéfices ;
- **l'évolution de la structuration du jeu d'acteurs en liaison avec le recours au Bim**
- les conditions mises en avant pour une appropriation par l'ensemble des acteurs de la filière.

Les propositions seront expertisées puis soumises au Jury. Le cas échéant, les experts pourront se rapprocher de l'équipe proposante pour éclaircir des points de la proposition.

3.4 Pistes indicatives d'application pour les PCIS pouvant conduire à des expérimentations

Les exemples qui suivent visent uniquement à illustrer la variété des champs possibles d'expérimentations ainsi que celle des équipes susceptibles de répondre à la présente consultation au titre de son second guichet. Ils n'ont donc pas de valeur prescriptive et en tout état de cause les propositions devront répondre aux exigences du point 3.3 ci avant.

- Le développement de nouveaux types de « produits et services à l'utilisateur » : cf. « carte vitale » du bâtiment ou des locaux ; contrats de performances (en passant d'une contractualisation fondée sur les coûts à une autre fondée sur les performances), etc.
- L'expérimentation de « nouvelles briques applicatives BIM amont et aval » : cf. calepin de chantier numérique ; outils pour les diagnostiqueurs ou les métiers de la maintenance, etc.
- L'intégration des industriels dans la démarche, par exemple dès l'amont, pour décrire et caractériser les propriétés des produits utilisés dans les ouvrages à réaliser (cf. travail normatif « PPBIM » initié par l'AIMCC) ; mise à disposition par les industriels d'informations BIM et d'objets 3D dans des niveaux de granulométrie adaptés ; ...
- Les missions du « BIM Manager Réalisation³ » - à l'image de celles du « BIM-Manager Conception » en charge de la « convention de maîtrise d'œuvre » en phase de conception - en tenant compte des différents moments du projet et des différentes configurations possibles...
- Les missions du « BIM Manager HLM » à travers l'expérimentation de modes sécurisés d'administration et de gestion de la maquette numérique au sein des équipes de maîtrise d'ouvrage ; etc.
- Expérimentation de méthodologies pour l'établissement des référentiels de données nécessaires pour la « maquette du maître d'ouvrage » à différents niveaux de détail : BIM existant, BIM PC, BIM APS, BIM APD, BIM DOE++....
- etc.

4 Aides apportées

Les aides apportées au titre de la présente consultation ne sauraient porter sur le financement la conception et de la construction. Les aides susceptibles d'être apportées par le Puca concernent spécifiquement les coûts liés au référencement et à la valorisation.

³ « Construire en virtuel », en anglais « Virtual Design Concept »

4.1 Cas des propositions « Bonnes Pratiques »

L'aide du Puca concernera l'ensemble des coûts liés au référencement, à l'édition et à la publication d'un « cahier de bonne(s) pratique(s) » spécifique pour chacun des dossiers lauréats.

Le Puca mettra en place un dispositif de valorisation à plusieurs niveaux :

- la constitution et la publication des « cahiers de bonne(s) pratique(s) » sous forme papier et numérique, notamment sur les sites Internet des partenaires de cette consultation. et selon les cas, dans la presse professionnelle sous forme de « cahiers techniques » ;
- un colloque de présentation aux maîtres d'ouvrage publics, sociaux ou privés à l'issue de chaque session ;
- des reportages audiovisuels sous forme d'entretiens auprès des équipes lauréates qui seront mis en ligne sur les sites du Puca et du Prébat.

Le « cahier de bonne(s) pratique(s) » promu et publié par le Puca reprendra les éléments du dossier initial remis par l'équipe, les éléments d'analyse formalisés par l'expert, en les restructurant et en les reformulant pour en faciliter la lisibilité, voire en les complétant conformément aux demandes de la Commission.

De plus, l'avis/évaluation de l'expert indépendant en charge de son suivi et garant de sa conformité, y sera joint.

4.2 Les Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) pouvant conduire à des expérimentations

Les propositions retenues par le Jury du guichet « Processus, Concepts, Idées, Services » (PCIS) pouvant conduire à des expérimentations seront présentées à des maîtres d'ouvrage (publics, sociaux ou privés) qui pourront s'en servir pour leurs propres opérations.

Chaque opération fera l'objet d'une évaluation par un suiveur désigné par le Puca. Ce dernier examinera notamment l'évaluation coûts/bénéfices effectuée par le maître d'ouvrage.

Chaque évaluation fera l'objet d'une publication qui abondera l'observatoire national prévu en phase 2 (cf. §2 ci avant).

Pour chaque opération, le Puca établira avec le maître d'ouvrage un protocole d'expérimentation. Ce protocole aura pour objet de vérifier la pertinence des projets lauréats dans le respect et la conformité du cahier des charges de la consultation.

Les maîtres d'ouvrage ayant établi un protocole d'expérimentation avec le Puca pourront solliciter l'administration pour toute demande particulière de dérogation au Code de la Construction et de l'Habitat (CCH).

Ils devront faire la preuve que le projet suscite l'adhésion des collectivités locales concernées.

5. Modalités de la consultation

5.1 Composition des équipes

▪ Cas des « bonnes pratiques BIMées »

Les propositions devront être présentées par des maîtres d'ouvrage publics ou privés ou sociaux, et s'ils le souhaitent, avec un ensemble cohérent de partenaires : architectes, bureaux d'études, entreprises, fournisseurs, partenaires financiers, etc.

▪ Cas des Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) BIMés

Les propositions proviendront de représentants de la maîtrise d'œuvre (architectes, BET, etc.), industriels, équipementiers, éditeurs, entreprises, etc. Selon les cas, les proposant pourront se présenter de manière isolée ou sous forme de groupement. Dans ce dernier cas, un mandataire sera désigné et l'équipe remplira une fiche « partenariat » attestant l'existence d'un accord de partenariat précisant les droits (clauses de propriété intellectuelle, droits d'auteurs, brevets...) ainsi que les conditions d'exploitation dudit partenariat.

5.2 Critères d'examen des dossiers

La mise en forme et le contenu des propositions sont laissés à la libre appréciation des proposant. La Commission de référencement et le Jury de sélection des Processus, Concepts, Idées, Services (PCIS) composés de scientifiques, de maîtres d'ouvrage et de professionnels évalueront les propositions après expertise sur les critères suivants :

▪ adéquation aux objectifs de l'appel à propositions

▪ qualification de l'équipe

La compétence, les références, le champ des spécialités des membres de l'équipe et ses capacités à restituer les résultats d'expérimentation.

▪ reproductibilité et adaptabilité

5.3 Composition des dossiers

▪ Une fiche résumé en une page de la proposition (format A4)

(Rappeler en titre : Réponse à la consultation BIM - Maquette Numérique »)

- Titre de la proposition
- Nom, adresse, téléphone, @mail du maître d'ouvrage (cas des bonnes pratiques) ; du proposant ou du mandataire de l'équipe (cas PCIS)
- Objet résumé de la proposition (objectifs, proposition(s), résultats attendus)
- Caractéristiques et localisation de l'opération support dans le cas des bonnes pratiques : niveaux de complexité, de montant des travaux ; type constructif ; délai de réalisation.

▪ Un sous-dossier « Sujet » (format A4, relié) déclinant les points suivants :

- Descriptif du projet
- Scénarii retenus pour le travail collaboratif
- Argumentaire pour la valorisation des résultats
- Systèmes techniques supports
- Livrables

- **Un sous-dossier Equipe pour les PCIS (format A4)**
 - Raison sociale, noms, adresses, téléphones, fax, @mail des différents partenaires de l'équipe
 - Désignation du proposant ou du mandataire selon le cas
 - Si mandataire : partenariats mis en place et fiche de mandat signée
 - Nom et qualité des autres membres de l'équipe
 - Références dans le domaine concerné

6 – Réception des offres

Les dossiers devront être adressés
par courrier postal
au plus tard le lundi 27 octobre 2014
(cachet de la poste faisant foi)
ou
déposés avant 17h00
au
Ministère du Logement et de l'Egalité des territoires
Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
Plan urbanisme construction et architecture
Consultation BIM-Maquette numérique
A l'attention de Madame Louisia Grandin
Grande Arche de la Défense – Paroi sud – 92055 La Défense Cedex

en cinq exemplaires papier format A4 relié + 1 exemplaire reproductible (non relié) + 1 version informatique sous forme de CD ROM contenant les fichiers PDF non verrouillés et sans mot de passe

Un accusé de réception sera adressé au responsable de chaque équipe. Les dossiers ne pourront recevoir de compléments qu'à la demande des organisateurs de la consultation et de leurs experts.

Les experts chargés d'évaluer les opérations BIMées réalisées ou en cours, ou encore, chargés d'analyser les propositions d'opérations à expérimenter, effectueront leur travail au minimum un mois avant la date de réunion de la commission de référencement ou du jury d'expérimentation.

A l'issue du jury PCIS ou de la commission de référencement, les équipes seront informées individuellement, par courrier, des résultats de la consultation.

Les résultats seront proclamés à la suite de chaque jury PCIS ou de chaque commission de référencement, à savoir tous les trois mois environ. A l'issue de chaque session, le Puca et ses partenaires lanceront une nouvelle consultation dont les objectifs seront susceptibles d'évoluer.

La première commission de référencement et le premier jury PCIS se réuniront avant la fin de l'année 2014.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie,
du développement
durable
et de l'énergie

Ministère
du logement
et de l'Égalité
des territoires

Le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA), depuis sa création en 1998, développe à la fois des programmes de recherche incitative, des actions d'expérimentations 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.

Il est organisé selon quatre grands départements de capitalisation des connaissances : Société 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 d'ateliers thématiques, de bilans de connaissances et de 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 et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment (PREBAT).

plan urbanisme construction architecture

- ▶ Le gouvernement des villes et la fabrique du bien commun
 - Planification sociale de l'urbain et des 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
 - Qualité et sûreté des espaces urbains
 - 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
 - Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délai
 - Concept qualité, habitat, énergie
 - Logement design pour tous
 - Évaluation énergétique du patrimoine existant (PREBAT)
 - Bâtiments démonstrateurs (PREBAT)
 - REHA (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
rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca