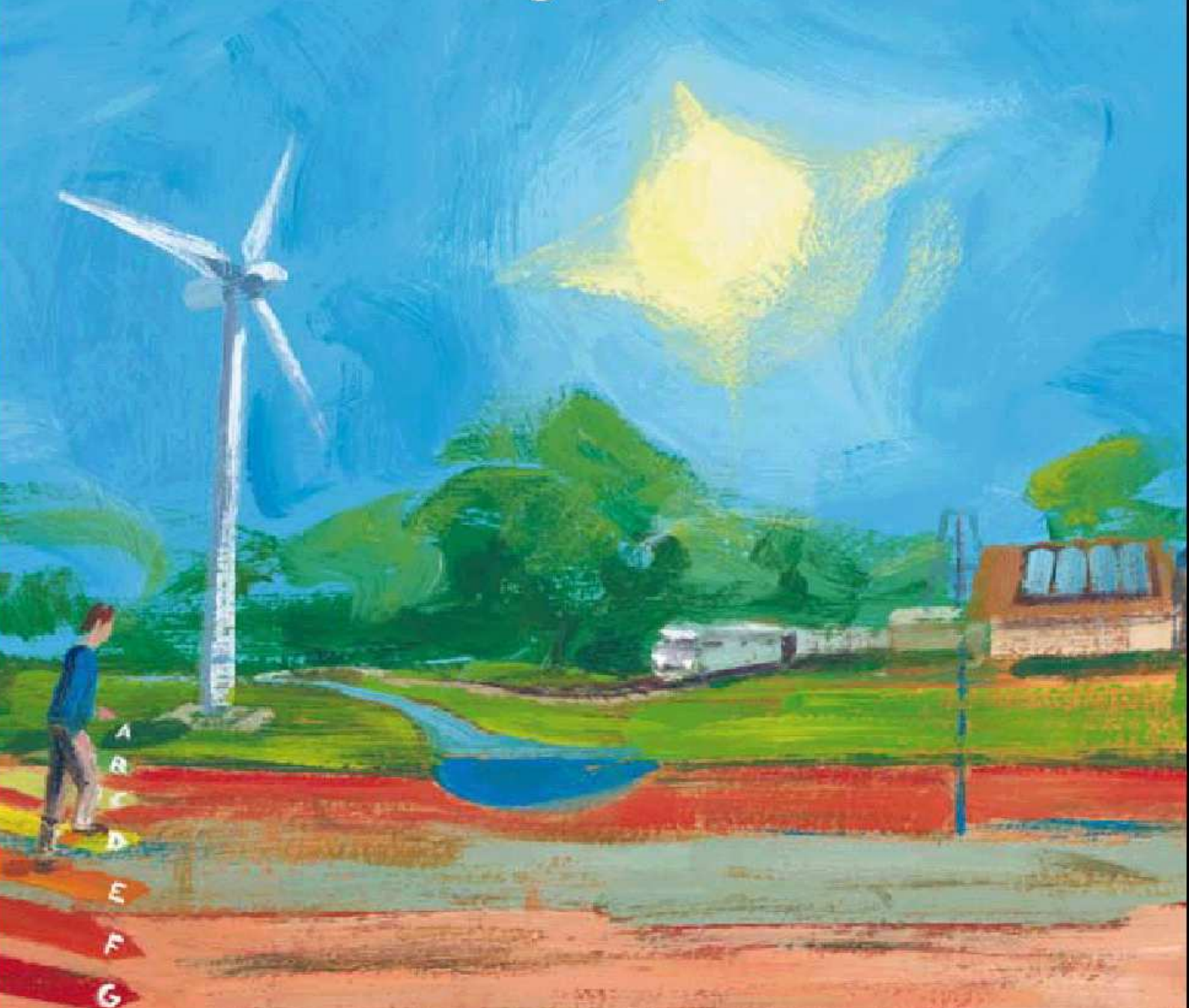


La Région Centre

En marche vers l'efficacité énergétique



APPEL A PROJETS 2010 EFFICACITE ÉNERGÉTIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Accord cadre
État-Région-ADEME
2007-2013



Contexte

Le secteur du bâtiment, résidentiel et tertiaire, est le premier consommateur d'énergie finale en France avec 43 % de la consommation totale nationale. De plus, la consommation énergétique totale de ce secteur a progressé de près de 25 % sur les vingt dernières années. Ces consommations énergétiques élevées sont responsables de 20 % des émissions totales françaises de gaz à effet de serre, soit environ 109 millions de tonnes par an.

Le parc de bâtiments actuel est en effet très gourmand en énergie. La consommation totale d'énergie est, selon l'âge et la qualité des bâtiments, comprise entre 160 et 300 kWhep par m² et par an. Pour les bâtiments neufs, répondant à la réglementation thermique en vigueur (RT 2005), les niveaux de consommations se situent, selon l'énergie de chauffage utilisée, de 110 à 250 kWhep/m².an.

Le parc immobilier de la région Centre est très important – plus de 150 millions de m², dont 1 300 000 logements et 178 000 logements sociaux. Chaque année ce sont aussi 14 000 logements neufs qui sont construits.

Caractérisé par la prédominance de bâtiments anciens, il offre cependant la possibilité d'importantes économies, tout en recherchant un optimum de qualité architecturale et fonctionnelle. Il est possible de **diviser par quatre et jusqu'à 10 les consommations d'énergie des bâtiments à l'aide de techniques déjà largement éprouvées**. Cette division permettrait, selon les experts, de limiter l'ampleur du changement climatique.

D'autre part La France a pris l'engagement (loi POPE du 13 juillet 2005) de diviser par quatre à cinq ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050. Depuis la loi de Grenelle a fixé des objectifs opérationnels Nationaux précis qui sont :

D'ici 2020 :

- ▶ réduire d'au moins 30 % les émissions de gaz à effet de serre,
- ▶ améliorer de 20 % l'efficacité énergétique,
- ▶ porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de la consommation d'énergie finale.

Et notamment dans le secteur du bâtiment :

- ▶ réduire de 38% la consommation d'énergie du parc existant à l'échéance 2020,
- ▶ au 1^{er} janvier 2013, la réglementation thermique pour le neuf devra être calée sur le label Bâtiments Basse Consommation (BBC Effinergie 2005), au 1^{er} janvier 2011 pour les bâtiments tertiaire,
- ▶ En 2020, les bâtiments neufs devront être à énergie positive.

Ces engagements devront permettre de réduire efficacement les émissions de gaz à effet de serre en France et ce dans l'objectif de lutter contre le réchauffement climatique. Atteindre cet objectif passe nécessairement par la maîtrise de l'énergie consommée, en particulier dans le secteur du bâtiment.

Face à ces enjeux, la Région Centre et l'ADEME ont depuis 2007 engagé une politique volontariste conduite dans les domaines de la maîtrise de l'énergie, des énergies renouvelables, de lutte contre le changement climatique, en concluant l'Accord-cadre pluriannuel 2007-2013 du Contrat de Projets Etat - Région - Grand Projet Efficacité Energétique. La convention d'application annuelle 2010 entre la Région et l'ADEME est le cadre du présent appel à projets.

Depuis 2007, le conseil régional et l'ADEME ont lancé annuellement un appel à projets sur les bâtiments à basse consommation énergétique. Ce sont **20 projets** qui ont été primés, certains sont réalisés, preuve qu'il est possible en Région Centre de construire ou rénover des bâtiments à très basse consommation d'énergie ou à énergie positive.

Cet appel à projets régional sera renouvelé deux fois en 2010.

Cet appel à projet vise à doter la Région Centre :

- ▶ **D'un nombre significatif de bâtiments réhabilités très économes en énergie et de bâtiments neufs basse et très basse énergie, producteurs d'énergie.** L'objectif est d'une part, d'apprécier les conditions techniques, architecturales, organisationnelles et économiques de leur réalisation et, d'autre part, d'impulser aussi leur développement et leur généralisation en préparant et en encadrant toute la filière, depuis la maîtrise d'œuvre jusqu'aux entreprises. Ce défi ne pourra être relevé que si l'approche énergétique est globale et qu'elle s'articule à la fois sur les usages thermiques et sur les usages électriques, quels qu'ils soient, voire les contenus énergétiques des matériaux. En effet, le poids de ces usages dans le bilan en énergie primaire est désormais prépondérant et il devient

essentiel de les maîtriser, comme l'ensemble des autres usages de l'énergie. Les usages électriques ont aussi un impact très négatif sur le confort d'été. Cet appel à projets propose donc aux maîtres d'ouvrage et équipes de maîtrise d'œuvre de réfléchir, en plus du thème de la thermique innovante, aux solutions originales qu'elles pourraient développer sur la production d'eau chaude sanitaire, la réduction drastique des consommations d'électricité dans les bâtiments et éventuellement l'énergie investie dans la construction des bâtiments (énergie grise).

- ▶ **De bâtiments qui, au-delà des objectifs énergétiques, intègrent des dispositifs qui permettent de réduire les impacts sur les écosystèmes naturels et sur la santé humaine.** L'utilisation des matériaux naturels et/ou issus de la biomasse à faible énergie grise, le développement des énergies renouvelables. On entend par énergie grise l'énergie nécessaire à la fabrication des matériaux, à leur mise en œuvre et à leur élimination en fin de vie.
- ▶ **De bâtiments dont les coûts seront optimisés et maîtrisés,** pour assurer une grande reproductibilité et par conséquent une grande diffusion.

Maîtres d'ouvrage éligibles

Le présent appel à projets s'adresse aux maîtres d'ouvrage publics et privés (hors particuliers), et de manière prioritaire aux :

- ▶ Collectivités
- ▶ Bailleurs sociaux
- ▶ Entreprises

Nature et stade d'avancement des projets éligibles

Le présent appel à projets concerne la réhabilitation et la construction de bâtiments situés en Région Centre. Une priorité sera donnée à la réhabilitation de l'habitat notamment dans le logement social.

Les bâtiments peuvent être présentés en phases programme, concours, esquisse ou éventuellement APS.

Les projets en phase APD ou DCE ou avec permis de construire déjà déposé ne seront, sauf exception, pas acceptés. Ils ne pourront l'être que si les dispositions architecturales et techniques sont jugées comme permettant globalement d'atteindre les objectifs énergétiques requis, et que le maître d'ouvrage s'engage à déposer un modificatif de demande de permis de construire et à repousser les délais de manière à pouvoir conduire les études énergétiques demandées.

Les opérations en cours de chantier ou achevées ne sont pas éligibles.

Objectifs pour les bâtiments à réhabiliter

Les lauréats auront à respecter des critères techniques par type de travaux prédéfinis ci-dessous.

Nota : des dérogations sur certains types de travaux seront possibles s'il est démontré qu'il est techniquement très difficile de les réaliser et en discussion avec l'AMO.

1 - Une isolation thermique murale additionnelle introduisant une résistance thermique complémentaire de 4.3 m².K/W (c'est sensiblement l'équivalent d'une épaisseur d'environ 15 cm de laine minérale):

- ▶ par l'intérieur (possible uniquement sur les bâtiments en RDC ou R+1),
- ▶ ou par l'extérieur,

2 - Une isolation thermique additionnelle en sous face des **planchers bas** (sur cave ou sur garage), introduisant une résistance thermique complémentaire de 4.3 m².K/W (c'est sensiblement l'équivalent d'une épaisseur d'environ 15 cm de laine minérale).

3 - Une isolation thermique additionnelle en **toiture** (combles, ou terrasse) introduisant une résistance thermique complémentaire de 7.5 m².K/W (c'est sensiblement l'équivalent d'une épaisseur d'environ 30 cm de laine minérale).

4 - Les fenêtres existantes seront toutes remplacées **de préférence** par des **fenêtres sur châssis bois et munies de triples vitrages peu émissifs à lame argon de performance thermique** $U_w < 1.1 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

5 - L'étanchéité à l'air du bâtiment sera bonne et permettra de ne pas dépasser un débit de 2 vol/h sous 50 Pa (joints adaptés et pérennes sur tous les orifices).

6 - La ventilation sera obligatoirement une ventilation de type « double flux » (c'est à dire qu'on souffle l'air neuf dans les pièces principales et on l'extrait des pièces humides) avec un échangeur de chaleur entre air neuf et air extrait (efficacité minimum de 70 %). Les autres systèmes de ventilation ne seront admis que s'il est démontré qu'aucune autre solution n'est envisageable, les consommations électriques des ventilateurs devront être les plus modérées possibles).

7 - La production de chaleur pourra être assurée par n'importe quel type d'énergie à condition que les matériels sélectionnés soient les suivants :

- ▶ Chauffage à l'électricité : pompe à chaleur avec un COP annuel supérieur à 4,
- ▶ Chauffage au fioul : chaudière à condensation et réseau d'eau à basse température,
- ▶ Chauffage au gaz : chaudière à condensation et réseau d'eau à basse température,
- ▶ Chauffage au bois : tout système présentant un rendement minimum de 80 % et réseau d'eau à basse température.

8 - Le système de régulation devra être très performant et comporter une régulation centrale et des régulations terminales qui ne soient pas assurées par des robinets thermostatiques, mais par des systèmes à réponse rapide (type vanne à moteur électrothermique).

9 - La réduction des consommations d'eau chaude sanitaire imposera :

- ▶ La pose d'un réducteur de débit à l'entrée de chaque logement ou de chaque bâtiment si la pression du réseau est supérieure à 3 bars ;
- ▶ La pose de limiteurs de débit autorégulés au nez de tous les robinets, et de douchettes à économie d'eau ;
- ▶ La pose de chauffe-eau solaire, à raison de 1.5 à 2 m² de capteurs par logement.
- ▶ Hyperisolation ballon de stockage et tampon (conso < 0.15 Wh/l.°C.jour)

10 - Les performances des installations électriques devront être améliorées en mettant en œuvre obligatoirement :

- ▶ La pose a minima d'ampoules basse consommation permettant de fonctionner 12 000 h minimum et supportant a minima 240 000 allumages ;
- ▶ La pose d'une prise électrique commandée par un interrupteur à proximité de l'antenne TV afin de centraliser la commande électrique du site audiovisuel et de couper les veilles de ce site ;
- ▶ La détection de présence dans les parties communes des immeubles d'habitation et dans tous les parkings pour la commande des éclairages ;
- ▶ La pose systématique de tubes performants de type T5 avec ballasts électroniques, réflecteurs performants dans les parkings ou les locaux des bâtiments tertiaires, commandes centralisées programmées (enseignement, bureaux) ;
- ▶ Un ascenseur performant si celui-ci doit être changé. Un ascenseur performant doit être à contrepoids, avec moteur à vitesse variable, sans réducteur de vitesse et avec contrôle de l'éclairage dans la cabine en fonction de la présence ;
- ▶ Pour les bâtiments tertiaires de bureau, un engagement à équiper ou faire équiper les bureaux avec des équipements à basse consommation d'énergie (ordinateurs, imprimantes, serveurs...) dans un délai défini et raisonnable.
- ▶ comptage électrique pour éclairage, chauffage, auxiliaire.

Sauf dans le cas de logements, une étude de type simulation thermique dynamique pourra être demandée, par exemple pour des arbitrages concernant le confort estival (c'est l'AMO, l'ADEME et la Région qui statueront sur les cas)

Objectifs pour les bâtiments neufs

Deux niveaux de performance sont proposés par le présent appel à projet. Quelque soit le niveau de performance

Niveau 1 : bâtiments basse énergie, proche des bâtiments de type BBC : ces bâtiments devront impérativement répondre aux critères 1 et 2 suivants. Nota : contrairement au label BBC, les objectifs concernant ici l'ensemble des postes de consommation du bâtiment, sont calculés par des méthodes de calcul physiques et non conventionnelles, et s'appliquent à la surface habitable (SHAB) pour les logements et à la surface utile brute (SUB) pour les autres usages.

Critères		
Type de bâtiments	1 - Besoins de chauffage (énergie finale utile) [kWh _{EU} /m ² _{shab/sub.an}]	2 - Consommation tous usages confondus (énergie primaire) [kWh _{EP} /m ² _{shab/sub.an}]
Logements (sur SHAB)	≤ 20	≤ 120
Enseignement	≤ 20	≤ 80
Bureaux	≤ 15	≤ 90
Santé	≤ 30	≤ 130
Hôtels	≤ 18	≤ 70
Commerces	≤ 20	≤ 110

Niveau 2 : bâtiments à énergie positive : ces bâtiments devront impérativement répondre aux critères 1 et 2 précédent. D'autre part, la consommation tous usages confondus devra être intégralement couverte par une source d'énergie sur le site même, dont la production sera supérieure d'au moins 10% aux besoins totaux.

Les modes de calcul permettant de déterminer ces consommations seront des modes de calcul physiques et non conventionnels, c'est-à-dire que les bureaux d'étude thermique devront déterminer chacune des consommations à partir de règles de fonctionnement réel. Un cahier des charges de simulation thermique dynamique (à suivre obligatoirement) ainsi qu'une méthode de calcul des consommations poste par poste avec tableur (à suivre obligatoirement) seront remis à cette fin aux équipes.

Les aides

Aide à la conception, à l'investissement et au suivi

Les opérations sélectionnées bénéficieront de soutiens techniques et financiers pour les différentes prestations et travaux nécessaires à leur conception, réalisation, suivi et évaluation. Après achèvement, les opérations feront l'objet d'un suivi et d'une évaluation.

Accompagnement des maîtres d'ouvrage : les maîtres d'ouvrage, lauréats de l'appel à projets, bénéficieront d'un accompagnement technique, de la conception à la phase chantier et suivi. Des réunions bimensuelles avec les lauréats seront organisées.

Aides aux études : Audit énergétique, simulation thermique dynamique : 70%.

Aides aux travaux :

Limite : 1 projet par porteur de projet sauf si l'équipe de maîtrise d'œuvre est totalement différente et inexpérimentée (beth+ architecte) dans ce cas la limite sera portée à 2 projets.

Taux d'aide :

	Niveau requis	Entreprises	Bailleurs sociaux	Collectivités
Rénovation	Niveau équivalent au niveau BBC Rénovation : objectif de moyen	100€/m ² _{shab/sub} *		
Neuf	Niveau 1 : BBC+maîtrise de consommations d'électricité spécifique	0	80€/m ² _{shab/sub} *	80€/m ² _{shab/sub} *
	Niveau 2 : BEPOS	120€/m ² _{shab/sub} *		

* _{shab/sub} : surface habitable pour les logements et surface utile brute pour les autres types de bâtiments

Plafonds :

- ▶ Entreprises et collectivités : 1 000 m² sub
- ▶ Bailleurs sociaux : 2 000 m² shab

Modalités de versement de la subvention : la validation du dossier de consultation des entreprises (DCE) par l'AMO conditionne l'octroi des aides aux travaux. Puis celles-ci seront délivrées de la manière suivante :

- ▶ 80% à la signature des marchés avec les entreprises.
- ▶ 20% à la réception du chantier et une fois validé le contrat de prestation de suivi des consommations énergétiques.

D'autre part des aides complémentaires pourront être mobilisées :

- ▶ Aide aux installations utilisant des énergies renouvelables :
 - convention ADEME Région : Solaire thermique, géothermie verticale (sur nappe, sondes ou pieux) et chaufferie bois énergie : 30 à 40% des surcoûts par rapport à une solution standard
 - fond chaleur : idem, de 30 à 80% selon technologies et productivités prévisionnelles de l'installation
- ▶ Aide sur le projet global :
 - plan isolation dans le cadre des politiques d'aménagement du territoire de la Région Centre, seulement pour les collectivités dont le projet est inclus dans un contrat de pays ou d'agglomération : 50% des coûts de travaux d'isolation, de ventilation.
 - FEDER mesure 17 « démonstrateur » : jusqu'à 40% des travaux liés à l'amélioration de la performance énergétique.
- ▶ Aide à l'instrumentation :
 - A définir au cas par cas

L'ADEME et la Région pourront orienter le porteur de projet vers un ou plusieurs des dispositifs complémentaires listés ci-dessus.

Obligations des lauréats

En plus des objectifs énergétiques et économiques initialement fixés, les maîtres d'ouvrage s'engagent à travailler en collaboration avec le conseil régional et l'ADEME et les différents bureaux d'études qui les assistent dans cet appel à projets (ci-dessous désignés par « assistant à maîtrise d'ouvrage »), et plus particulièrement :

Pour les bâtiments à construire et pour certains bâtiments rénovés autres que les logements : les maîtres d'ouvrage s'engagent à utiliser la **simulation thermique dynamique** en phase conception conformément au cahier des charges qui leur sera fourni (livrable : un rapport), ainsi que de conduire un **calcul des consommations de l'ensemble des usages du bâtiment** selon une méthode de calcul qui leur sera fournie (livrable : un tableur). Ces éléments feront l'objet d'une validation par l'assistant à maîtrise d'ouvrage.

Pour tous les bâtiments :

- ▶ Les maîtres d'ouvrage s'engagent à **faire valider le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)** par l'assistant à maîtrise d'ouvrage.
- ▶ En phase travaux, les maîtres d'ouvrage s'engagent à réaliser **deux tests de perméabilité à l'air (test de la porte soufflante)** de leur bâtiment. Un premier test après la finition du clos couvert (mais à un stade qui permette d'apporter des modifications si le test n'était pas concluant). Un second test à réception du chantier pour évaluer le niveau final d'étanchéité à l'air. Ces tests seront à la charge du maître d'ouvrage.
- ▶ En phase suivi et évaluation :
 - L'objectif du conseil régional est de suivre sur une durée suffisante les bâtiments lauréats afin de vérifier leur bon fonctionnement et l'obtention des performances annoncées. Si des

anomalies étaient constatées, une étude spécifique pourrait être proposée au maître d'ouvrage afin d'y remédier.

- L'évaluation, le suivi, sa durée seront définis en collaboration avec le maître d'ouvrage et les propriétaires, en tenant compte des contraintes pour les occupants, et seront notamment adaptés au type de bâtiment, aux modes d'occupation et à l'instrumentation qu'il sera possible d'installer. L'évaluation portera sur les aspects techniques et socio-économiques du projet. Une analyse en coût global sera dans la mesure du possible effectuée.
- Pendant l'occupation du bâtiment, un suivi énergétique léger ou poussé, selon l'importance du bâtiment, sera mis en œuvre. Il pourra être accompagné d'une enquête auprès des occupants et utilisateurs des bâtiments afin de connaître leurs comportements et les modes d'utilisation des locaux et des équipements mis à leur disposition.
- Le maître d'ouvrage s'engage ainsi à participer au suivi et à l'évaluation en fournissant toutes les données utiles aux organismes missionnés et en leur permettant un accès facilité aux bâtiments afin qu'ils puissent réaliser les missions correspondantes.
- Les différents acteurs du projet (assistant à maître d'ouvrage, maître d'œuvre, bureaux d'études...) pourront être également sollicités et associés à ce suivi, sur toute sa durée. L'objectif est d'établir une relation entre les performances réelles mesurées et les performances attendues telles que prévues en phase de conception.
- Le maître d'ouvrage s'engage par ailleurs à autoriser les organismes lui ayant attribué une subvention (partenaires du présent appel à projets) à utiliser et communiquer les informations liées à l'opération et en particulier les données sur la performance énergétique et la performance économique (investissement et fonctionnement).

Les opérations sélectionnées feront l'objet **d'actions de communication et de valorisation par le conseil régional et l'ADEME**. Chaque opération fera l'objet d'une présentation complète, en particulier pour ce qui concerne les caractéristiques et les performances énergétique et économiques. L'ensemble des éléments présentés sera défini en collaboration avec les propriétaires et maîtres d'ouvrage des bâtiments.

La Région autorise les lauréats à contractualiser des partenariats techniques et financiers spécifiques avec des industriels ou des filières professionnelles. Cependant, il est à noter que les opérations de promotion ou de communication qui pourraient être conduites par ces partenaires et/ou le maître d'ouvrage sur l'opération lauréate devront obtenir l'accord préalable de la Région et être construites conjointement.

De même, en ce qui concerne les opérations lauréates de l'appel à projets, le recours à d'autres aides ou mécanismes tels que par exemple la récupération des certificats d'énergie par le maître d'ouvrage et/ou ses partenaires est autorisé, dans le respect de la réglementation en vigueur et dans la mesure où elle se concrétise par une participation substantielle au financement de l'opération. Cette disposition devra faire l'objet d'une validation préalable par la Région.

Aspects pratiques

Dossier de candidature

La sélection des bâtiments répondant à cet appel à projets sera faite par un jury composé du Conseil Régional, de l'ADEME, et des différents bureaux d'études qui les assistent dans cet appel à projet.

Le dossier de candidature sera composé des éléments suivants :

- ▶ Une lettre de motivation.
- ▶ Le formulaire téléchargeable sur les sites internet du conseil Régional et de l'ADEME ; il pourra être envoyé sur demande téléphonique ou par courriel.
- ▶ Le cas échéant, les études énergétiques qui ont été conduites indépendamment de l'appel à projet. Nota : il n'est pas demandé de réaliser d'études énergétiques pour répondre à l'appel à projet, seuls les lauréats seront tenus de réaliser les études requises.
- ▶ Plan, visuel

Ce dossier est à envoyer par courrier en deux exemplaires papiers et un dossier informatique (CD ROM). Les dates limites de dépôts des dossiers de candidature sont :

Sessions	Date de lancement	Date de clôture
Session n°1	29 janvier	26 mars
Session n°2	1 septembre	1 novembre

Les dossiers sont à adresser à l'adresse suivante :

Monsieur le Délégué Régional de l'ADEME
22 rue Alsace Lorraine
45058 Orléans Cedex 1

<http://www.ademe.fr/centre/energie/upload.htm>

<http://www.regioncentre.fr/jahia/Jahia/AccueilRegionCentre/Appels-a-projets/EfficaciteEnergetiqueBatiments>

Critères de sélection des lauréats

Les critères de sélection des lauréats sont principalement les suivants :

- ▶ L'engagement des équipes à respecter les objectifs énergétiques requis et les « obligations des lauréats » (lettre de motivation).
- ▶ La motivation de l'équipe, notamment à aller au-delà des objectifs énergétiques par un traitement de l'énergie grise, des transports, et/ou par une démarche environnementale plus globale.
- ▶ La crédibilité technique de l'équipe.
- ▶ La nature du maître d'ouvrage.
- ▶ L'état d'avancement du projet.
- ▶ Le caractère reproductible de l'opération (techniques et usage du bâtiment).

Renseignements techniques et administratifs

Contacts ADEME :

Pour tout maître d'ouvrage public :

Pierre louis CAZAUX (Cher, Indre) 02 38 24 09.016 / Fax: 02 38 53 74 76

e-mail : pierre.louis-cazaux@ademe.fr

David MAGNIER (Eure et Loir, Loiret) 02 38 24 09 12 / Fax: 02 38 53 74 76

e-mail : david.magnier@ademe.fr

Thierry BARRAS (Indre et Loire, Loir et Cher) 02 38 24 00 09 / Fax: 02 38 53 74 76

e-mail : thierry.barras@ademe.fr

Pour tout maître d'ouvrage privé :

Philippe BRAY Tél : 02 38 24 00 08 / Fax : 02 38 53 74 76

e-mail : philippe.bray@ademe.fr

Contacts Région Centre :

William PALIS Tél : 02 38 70 30 97,

e-mail : william.palis@regioncentre.fr

Céline DUPONT-LEROY Tél : 02 38 70 34 41

e-mail : celine.dupont-leroy@regioncentre.fr