



# **APPEL A PROJETS Bâtiments économes de qualité environnementale en MIDI-PYRENEES**

## **Eléments techniques complémentaires au cahier des charges 2014**

**Ce document précise les conditions d'éligibilité et éléments d'analyse et de sélection des dossiers qui seront déposés dans le cadre de l'appel à projets**

Comme mentionné dans le cahier des charges de l'appel à projets « Bâtiments économes de qualité environnementale » en Midi-Pyrénées, les conditions d'éligibilité et éléments d'analyse et de sélection s'articulent autour des 7 thèmes suivants :

- performance énergétique ;
- promotion de filières constructives durables ;
- économie d'eau et préservation des milieux naturels ;
- intégration optimale, qualité d'usages, confort, accessibilité ;
- pilotage du projet ;
- approche économique en coût global ;
- participation de l'accroissement du savoir-faire en région.

Pour chaque thème, sont déclinés ci-après par type d'opération (rénovation, neuf) :

- les conditions d'éligibilité (conditions incontournables) ;
- les éléments de sélection (points sur lesquels porte l'analyse).

**Les niveaux de performance énergétiques indiqués en pages suivantes sont des niveaux minimum à atteindre. Le jury sera très attentif à tout projet plus ambitieux**, notamment ceux allant au-delà du niveau « BBC-Effinergie-Rénovation » dans l'existant et atteignant le niveau du label « Bepos-Effinergie-2013 » dans le neuf.

Le porteur de projet devra se reporter aux règles techniques d'Effinergie sur le site [www.effinergie.org](http://www.effinergie.org) pour avoir le détail des exigences requises.

L'appel à projets n'exclut pas application par le maître d'ouvrage du respect des réglementations applicables : Code de la Construction et de l'Habitation (notamment en matière d'accessibilité), Code du Travail, Code de l'Urbanisme, normes françaises et européennes en vigueur, DTU, Avis Techniques, ATEX, Règles Professionnelles....

**ATTENTION : les calculs et simulations suivants doivent être utilisés par le candidat  
comme de véritables outils d'aide à la décision**

#### ☞ Simulation thermique dynamique :

**Cette simulation doit être initiée dès le stade APS, mise à jour tout au long du projet, pour servir de véritable outil d'aide à la conception, dans le neuf mais aussi en rénovation.** Elle doit contenir a minima :

- l'estimation des besoins de puissance des équipements de production de chaleur, et les consommations prévisionnelles du bâtiment tous usages confondus en intégrant les apports de chaleur gratuits (internes & externes) ;
- la quantification du taux d'inconfort l'été, mais aussi pendant les autres saisons, par zone ;
- des scénarios simulant l'impact de différentes préconisations (équipements, travaux, modification d'organisation spatiale, et modifications comportementales).

#### ☞ Calcul des émissions de gaz à effet de serre :

**Il est demandé au candidat de produire une estimation des émissions de gaz à effet de serre de son projet ; par cohérence, celui-ci a été décomposé dans le tableau ci-après en 3 calculs distincts d'émissions :**

- celles produites en phase construction du bâtiment (appelées Emissions de CO<sub>2</sub> – travaux), du fait des matériaux et livraisons, des engins de chantier et des déplacements des ouvriers ;
- celles produites en phase fonctionnement, du fait de la totalité des consommations énergétiques du bâtiment, et non des seuls 5 usages réglementés (appelées Emissions de CO<sub>2</sub> – consommations énergétiques) ;
- celles dues aux déplacements générés par l'activité du bâtiment (appelées Emissions de CO<sub>2</sub> – déplacement).

Le calcul des émissions de gaz à effet de serre devra donc présenter a minima ce niveau de détail ainsi que les éléments méthodologiques utilisés (périmètre, facteurs d'émission...).

#### ☞ Calcul du volume de matériaux biosourcés :

Il est demandé au candidat de produire un calcul de la quantité de matériaux biosourcés de son projet conformément à l'arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé ».

#### ☞ Calcul du coût global :

Le périmètre du calcul en coût global demandé doit tendre vers celui du coût global élargi. Ce dernier fait référence à la prise en compte de facteurs supplémentaires relevant d'autres aspects que ceux pris en compte dans le coût global élémentaire, tels que :

- l'incidence des choix architecturaux initiaux sur le cadre de vie que crée le bâtiment, sur les risques, en particulier sanitaires, qu'il pourra éventuellement représenter pour les utilisateurs et les usagers,
- l'impact de ces choix, des conditions de l'exploitation et de l'entretien des installations techniques, et donc de leurs performances, sur la "productivité" des utilisateurs.

Sans aller jusqu'à l'exhaustivité, le candidat pourra choisir de porter ses efforts sur un ou plusieurs facteurs lui permettant ainsi de justifier ses choix.

## CAS D'UNE RENOVATION

THEME	Condition d'éligibilité	Eléments d'analyse et de sélection
<p><b>Performance énergétique</b></p> <p><i>Dans tous les cas, le bâtiment devra respecter l'ensemble des exigences de la Réglementation</i></p> <p><i>Le calcul devra être fait selon la RT Existant (méthode Th-C-E ex).</i></p>	<p>1- Respect des performances suivantes :</p> <p>- <b>Pour un projet tertiaire :</b>  <math>C_{ep} \text{ projet} \leq C_{ep} \text{ ref} - 46\%</math></p> <p>- <b>Pour un projet résidentiel :</b>  <math>C_{ep} \text{ projet} \leq 72 \times (0,9+b) \text{ kWh}_{ep}/\text{m}^2\text{SHON.an}</math>  De plus, <math>U_{bat} &lt; U_{bat,max} - 30\%</math></p> <p>2- Equipements de contrôle des consommations <b>par usage</b></p> <p>3- Etude de simulation thermique dynamique</p> <p>4- Emissions de CO<sub>2</sub> - consommations énergétiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consommation et coefficient thermique de transmission (U<sub>bât</sub>) atteints après travaux</li> <li>- Travaux sur l'enveloppe, gestion des apports solaires</li> <li>- Confort d'été</li> <li>- Eclairage naturel amélioré</li> <li>- Choix des équipements (performance, dimensionnement)</li> <li>- Choix de l'énergie, recours aux énergies renouvelables (% couverture)</li> <li>- Démarche de maîtrise des consommations d'électricité sur les équipements intérieurs</li> <li>- Moyens mis en œuvre pour garantir la pérennité des performances</li> </ul>
<p><b>Promotion de filières constructives durables</b></p>	<p>1- Justification du choix des matériaux</p> <p>2- Calcul de la quantité de matériaux bio-sourcés</p> <p>3- Utilisation de bois certifiés ou issus de forêts gérées durablement</p> <p>4- Emissions de CO<sub>2</sub> - travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthode utilisée pour choisir les matériaux : analyse de cycle de vie</li> <li>- Pérennité des matériaux</li> <li>- Impact environnemental des matériaux et procédés de construction (recours à des filières locales, matériaux économes en énergie grise et en eau...)</li> <li>- Impact sanitaire des matériaux</li> <li>- Préservation des ressources (matériaux de récupération, préfabrication...)</li> </ul>
<p><b>Economie d'eau et préservation des milieux naturels</b></p>	<p>1- Mise en place d'équipements internes économes</p> <p>2- Calcul des économies d'eau générées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consommations d'eau, et économies générées en consommation d'eau potable</li> <li>- Limitation des rejets et rétention des eaux pluviales, gestion locale</li> <li>- Réutilisation</li> <li>- Choix des équipements</li> <li>- Amélioration de l'imperméabilisation et de la végétalisation de la parcelle</li> </ul>
<p><b>Intégration optimale, confort, accessibilité</b></p>	<p>1- Composition architecturale,</p> <p>2- Analyse environnementale,</p> <p>3- Emissions de CO<sub>2</sub> – Déplacements si changement d'usage du bâtiment</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité architecturale du projet</li> <li>- Intégration urbaine et/ou paysagère</li> <li>- Amélioration de la fonctionnalité et de la qualité d'usage</li> <li>- Gestion des déchets d'activité</li> <li>- Amélioration de l'impact et du confort acoustique</li> <li>- Amélioration du confort visuel</li> <li>- Amélioration de l'accessibilité handicaps</li> <li>- Amélioration de l'accessibilité aux services dits « essentiels »</li> <li>- Limitation des stationnements</li> <li>- Desserte par des modes de circulation doux ou/et collectifs</li> <li>- Contribution à la cohésion sociale, la mixité</li> </ul>
<p><b>Pilotage du projet, mobilisation des acteurs</b></p>	<p>1- Démarche de management environnemental</p> <p>2- Maîtrise des impacts en phase travaux (mise en œuvre d'un chantier propre – Charte - quantification des déchets générés par filière)</p> <p>3- Démarche de concertation / sensibilisation / formation à différents stades d'avancement du projet, avec différents acteurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation du pilotage du projet</li> <li>- Valorisation des déchets de chantier</li> <li>- Limitation de l'impact environnemental du chantier</li> <li>- Recours à l'emploi local, aide à l'insertion</li> <li>- Modalités de sensibilisation et formation des acteurs (entreprises de travaux, entreprises de maintenance...)</li> <li>- Dispositions facilitant l'acceptabilité, l'appropriation des équipements et systèmes par les utilisateurs</li> <li>- Intégration dans une dynamique locale</li> </ul>
<p><b>Analyse économique en coût global</b></p>	<p>1- Calcul du coût global « élémentaire »</p> <p>2- Approche du coût global « élargi »</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimisation des coûts</li> <li>- Méthodes utilisées</li> <li>- Outil d'aide à la décision</li> </ul>
<p><b>Participation à l'accroissement du savoir-faire en région</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractère démonstratif de l'opération</li> <li>- Reproductibilité des solutions</li> <li>- Niveau de participation du projet au développement économique régional</li> </ul>

## CAS D'UNE CONSTRUCTION NEUVE

<b>THEME</b>	<b>Condition d'éligibilité</b>	<b>Eléments d'analyse et de sélection</b>
<p><b>Performance énergétique</b></p> <p><i>Dans tous les cas, le bâtiment devra respecter l'ensemble des exigences de la réglementation</i></p> <p><i>Le calcul devra être fait selon la méthode Th-BCE (2012).</i></p>	<p>1- Respect des performances suivantes :</p> <p><math>C_{ep} \text{ projet} \leq 40 \times M_{ctype} \times \Sigma M</math> et <math>B_{bioprojet} &lt; 0,8 \times B_{bio_{maxmoyen}} \times \Sigma M</math> (RT2012)</p> <p>2- Equipements de contrôle des consommations <b>par usage</b></p> <p>3- Etude de simulation thermique dynamique</p> <p>4- Emissions de CO<sub>2</sub> - consommations énergétiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consommation et besoin bioclimatique Bbio</li> <li>- Conception bioclimatique</li> <li>- Confort d'été</li> <li>- Eclairage naturel optimisé</li> <li>- Choix des équipements (performance, dimensionnement)</li> <li>- Choix de l'énergie, recours aux énergies renouvelables (% couverture)</li> <li>- Démarche de maîtrise des consommations d'électricité sur les équipements intérieurs</li> <li>- Moyens mis en œuvre pour garantir la pérennité des performances</li> </ul>
<p><b>Promotion de filières constructives durables</b></p>	<p>1- Justification du choix des matériaux</p> <p>2- Calcul de la quantité de matériaux biosourcés</p> <p>3- Utilisation de bois certifiés ou issus de forêts gérées durablement</p> <p>4- Emissions de CO<sub>2</sub> - travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthode utilisée pour choisir les matériaux : analyse de cycle de vie</li> <li>- Pérennité des matériaux</li> <li>- Impact environnemental des matériaux et procédés de construction (recours à des filières locales, matériaux économes en énergie grise et en eau...)</li> <li>- Impact sanitaire des matériaux</li> <li>- Préservation des ressources (matériaux de récupération, préfabrication...)</li> </ul>
<p><b>Economie d'eau et préservation des milieux naturels</b></p>	<p>1- Mise en place d'équipements internes économes</p> <p>2- Calcul des économies d'eau générées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consommations d'eau, et économies générées en consommation d'eau potable</li> <li>- Limitation des rejets et rétention des eaux pluviales, gestion de proximité</li> <li>- Réutilisation</li> <li>- Choix des équipements</li> <li>- Limitation de l'imperméabilisation de la parcelle</li> <li>- Plantation d'espèces rustiques locales</li> </ul>
<p><b>Intégration optimale, qualité d'usages confort, accessibilité</b></p>	<p>1- Composition architecturale,</p> <p>2- Analyse environnementale,</p> <p>3- Emissions de CO<sub>2</sub> – Déplacements si changement d'usage du bâtiment</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité architecturale du projet</li> <li>- Intégration urbaine et/ou paysagère</li> <li>- Contribution à la densité urbaine</li> <li>- Contribution au renouvellement urbain</li> <li>- Fonctionnalité, qualité d'usage</li> <li>- Gestion des déchets d'activité</li> <li>- Impact, et confort acoustique</li> <li>- Impact, et confort visuel</li> <li>- Accessibilité handicaps</li> <li>- Accessibilité aux services dits « essentiels »</li> <li>- Limitation des stationnements</li> <li>- Desserte par des modes de circulation doux ou/et collectifs</li> <li>- Contribution à la cohésion sociale, la mixité</li> </ul>
<p><b>Pilotage du projet, mobilisation des acteurs</b></p>	<p>1- Démarche de management environnemental</p> <p>2 - Maîtrise des impacts en phase travaux (mise en œuvre d'un chantier propre – Charte exigeant la valorisation et la quantification des déchets générés par filière)</p> <p>3 - Démarche de concertation / sensibilisation / formation à différents stades d'avancement du projet, avec différents acteurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation du pilotage du projet</li> <li>- Valorisation des déchets</li> <li>- Limitation de l'impact environnemental du chantier</li> <li>- Recours à l'emploi local, aide à l'insertion</li> <li>- Modalités de sensibilisation et formation des acteurs (entreprises de travaux, de maintenance...)</li> <li>- Dispositions facilitant l'acceptabilité, l'appropriation des équipements et systèmes par les utilisateurs</li> <li>- Intégration dans une dynamique locale</li> </ul>
<p><b>Analyse économique en coût global</b></p>	<p>1- Calcul du coût global « élémentaire »</p> <p>2- Approche du coût global « élargi »</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimisation des coûts</li> <li>- Méthodes utilisées</li> <li>- Outil d'aide à la décision</li> </ul>
<p><b>Participation à l'accroissement du savoir-faire en région</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractère démonstratif de l'opération</li> <li>- Reproductibilité des solutions</li> <li>- Niveau de participation du projet au développement économique régional</li> </ul>