

Préfecture de région Alsace

Évaluation sur la prise en compte de la Clause Energie portant sur les opérations immobilières du Contrat de Projets 2007-2013 en Alsace

Note de synthèse

mai 2010

Objectifs et méthode d'évaluation

L'évaluation de la prise en compte de la Clause Energie portant sur les opérations immobilières inscrites au Contrat de Projets Etat Région 2007-2013 en Alsace avait pour finalité d'en faciliter l'application effective pour les maîtres d'ouvrage. Elle visait pour cela trois objectifs :

- Définir un cadre d'action permettant au groupe de travail chargé du suivi des opérations inscrites au CPER d'apprécier le juste déroulement des projets au regard des objectifs de performance énergétique visé et d'intervenir le cas échéant pour garantir l'atteinte de ces objectifs ;
- Améliorer le suivi et l'accompagnement des projets en proposant à la fois des outils de contrôle et de standardisation des relations entre le groupe de travail et les maîtres d'ouvrage et des outils d'aide à la réalisation des opérations pour les maîtres d'ouvrage ;
- Remobiliser les acteurs déjà engagés dans la démarche autour d'un processus lisible et facilement applicable de mise en œuvre et de concrétisation de leurs engagements, jusque là déclaratifs.

La démarche d'évaluation qui couvrait 24 opérations immobilières inscrites au CPER 2007-2013, s'est déclinée de la façon suivante :

- Dans un premier temps, une analyse documentaire accompagnée d'une série d'entretiens a permis de compléter la base de données des opérations immobilières concernées par l'évaluation et de formaliser le schéma général de déroulement des opérations basse consommation ;
- La deuxième étape a été consacrée à l'étude des opérations inscrites au CPER Alsace. Elle a reposé sur une analyse légère de l'ensemble des opérations via un questionnaire administré par téléphone aux maîtres d'ouvrage, et sur une analyse approfondie de 6 de ces opérations réalisée par une série d'entretiens sur place avec les différents acteurs concernés (maître d'ouvrage, programmiste, AMO Energie...). Ces 6 opérations ont donné lieu à la rédaction de monographies. Enfin, une analyse approfondie d'un échantillon de projets comparables, situés à des stades plus avancés a permis d'enrichir et de compléter l'analyse.
- Dans la troisième phase, il s'agissait de s'appuyer sur les éléments de réponses obtenus par les différentes enquêtes pour remonter en généralité et élaborer les éléments de conclusions et de recommandations relatifs à la conduite des opérations basse consommation. La formalisation de ces constats au sein d'une feuille de route à destination des maîtres d'ouvrage ainsi qu'à travers un dispositif de suivi des opérations constituait l'aboutissement de la démarche.

La démarche a été conduite de décembre 2009 à mai 2010. Elle a été suivie par un comité de pilotage qui s'est réuni à trois reprises et a fait l'objet d'une restitution auprès du groupe des maîtres d'ouvrage concernés par l'évaluation.

Vue d'ensemble des opérations immobilières inscrites au CPER 2007-2013

Le CPER Alsace 2007-2013 compte 24 opérations immobilières qui représentent 18 maîtres d'ouvrage, tous publics (Rectorat, CUS, CCI, Syndicats de communes...). Il s'agit pour la plupart d'opérations de construction de bâtiments neufs : seules 6 projets concernent des opérations de rénovation/réhabilitation et 2 opérations présentent des caractéristiques mixtes. Trois opérations sur quatre concernent des bâtiments simples, ne présentant pas de contraintes particulières.

Le montant des projets est compris dans une fourchette large allant de 2 M€ pour les plus modestes à 50 M€ pour les plus importants. La majorité des projets a une superficie comprise entre 2 000 et 8 000 m², plusieurs projets se situant cependant au-dessus avec des superficies allant jusqu'à 15 000 m².

Enfin, les bâtiments concernés sont pour la plupart destinés à l'enseignement : pratiquement la moitié des opérations concernent des salles de cours ou des bibliothèques, 4 projets sont spécifiquement dédiés à la recherche, 6 autres à des usages tertiaires (bureaux) et 2 seulement concernent des bâtiments résidentiels.

Dans tous les projets se retrouvent schématiquement un maître d'ouvrage, un programmiste, un maître d'œuvre, des entreprises de BTP et des utilisateurs. Plusieurs projets ont eu recours à une assistance à maîtrise d'ouvrage Energie (AMO Energie) et pour un des projets la maîtrise d'ouvrage a été déléguée. Six étapes ont pu être distinguées dans la conduite d'une opération basse consommation :

- La phase de montage de l'opération où s'organise la maîtrise d'œuvre ;
- La phase de programmation où se conçoit le contenu du projet ;
- La phase de sélection de la maîtrise d'œuvre à l'issue de laquelle est retenue l'équipe chargée de réaliser l'opération ;
- La phase de suivi des études où sont mis en adéquation le programme et le projet de la maîtrise d'œuvre ;
- La phase de suivi des réalisations où l'on veille au bon déroulement du chantier ;
- La phase de mise en service du bâtiment où l'information et la sensibilisation des futurs résidents/usagers accompagnent la livraison du bâtiment.

Au moment de l'évaluation, une seule opération était achevée et les trois quart des opérations n'avaient pas débuté la phase des travaux (phase 5). Exception faite des projets de pépinières et d'hôtels d'entreprises qui étaient soit en phase de chantier soit déjà achevés, la moitié des opérations n'avait pas encore choisi son maître d'œuvre et 2 opérations se trouvaient encore en phase de montage.

Bilan de la prise en compte de la performance énergétique de 6 opérations inscrites au CPER 2007-2013 en Alsace

Afin d'apprécier la prise en compte des objectifs de performance énergétique intégrés dans la Clause Energie, 6 opérations ont fait l'objet d'une analyse approfondie. Le choix des projets, validé par le comité de pilotage, a privilégié des projets relativement avancés, représentatifs de la diversité des maîtres d'ouvrage publics. Il s'agit des opérations suivantes : le projet Porte de l'innovation du CG 67, le projet Pôle d'administration publique de la CUS, le projet CRBS de l'Université de Strasbourg, le projet Bibliothèque de l'IUT d'Illkirch du Rectorat, le projet IUT GTE de la ville de Colmar et le projet bâtiment Weiss B du CROUS de Strasbourg.

Ces opérations concernent des bâtiments universitaires relativement importants tant par leur taille que par leur budget. Si aucun projet n'était achevé, ils se situaient à un état d'avancement proche : 5 projets étant en phase 3 (sélection de la maîtrise d'œuvre) et 1 projet en phase 4 (suivi des études).

L'étude a mis en évidence le fait qu'il s'agissait de projets « bons élèves » dans la mesure où ils affichaient dès le départ des objectifs ambitieux en termes de performance énergétique (tous BBC dont 2 bâtiments passifs) et que leur conduite présentait un fort degré d'exemplarité. Par ailleurs, ces

opérations sont portées par des maîtres d'ouvrage ayant sinon une compétence du moins une sensibilité pour la conduite d'opérations basse consommation (tous ont participé au groupe de travail et aux formations).

Qu'il s'agisse d'opérations de construction ou d'opérations de réhabilitation, la plupart des projets démontrent également une prise en compte des besoins de suivi global du projet par un prestataire externe. Ils ont également eu recours quasi systématiquement à un AMO Energie, avec une approche large des missions dévolues à ce dernier intervenant sur les aspects énergétiques tout au long du projet.

Plus de la moitié des opérations sont engagées sur un objectif BBC. Pour ces opérations, les coûts d'investissement pour atteindre la performance énergétique (par rapport au niveau réglementaire) sont estimés à environ 10 % du coût total.

Par ailleurs, 4 opérations sont engagées dans une « démarche vertueuse » de performance énergétique, en dépit des contraintes techniques et/ou des surcoûts inhérents au projet. Et, pour 4 opérations où l'atteinte du niveau BBC est impossible (projets de réhabilitation lourde)

Les principaux facteurs de réussite identifiés par les responsables des projets pour atteindre les objectifs de performance énergétique concernent l'implication d'un AMO Energie tout au long du projet, la compétence du maître d'ouvrage tout comme du maître d'œuvre en matière de performance énergétique et l'intégration le plus en amont possible des objectifs de basse consommation. Le fort degré de coordination entre le programmiste et l'AMO Energie, la formation des maîtres d'ouvrage à la conduite d'opérations basse consommation et le partage d'information entre les responsables d'opérations sont également cités comme des éléments importants pour garantir l'atteinte des objectifs de performance énergétique.

A l'opposé, les maîtres d'ouvrage mentionnent les contraintes budgétaires, l'absence de suivi global des projets et la présence de contraintes techniques particulières parmi les principaux obstacles ou défis identifiés dans la conduite des opérations basse consommation. Ils indiquent également que le flou réglementaire relatif à la mise en œuvre de la BBC, le non recours à un AMO Energie ainsi que l'absence d'expérience des maîtres d'ouvrage en matière de projets basse consommation constituent des freins à l'atteinte des objectifs de performance énergétique.

Cela étant, les 6 projets n'affichent pas de décalage par rapport aux objectifs de performance énergétique fixés au départ. Même si les projets restent dépendant du déroulement des phases suivantes, notamment la phase des travaux, les étapes franchies jusque là sont perçues comme autant d'étapes ayant permis de préciser et de conditionner l'atteinte des objectifs de performance énergétique.

Bilan de la prise en compte de la performance énergétique de 6 opérations comparables hors CPER Alsace 2007-2013

L'analyse d'un ensemble de projets comparables avait pour objectif d'enrichir et de compléter l'analyse des projets du CPER Alsace et visait à mettre en évidence d'éventuelles bonnes pratiques. Le choix des projets comparables s'est appuyé sur trois critères principaux : des projets portés par des maîtres d'ouvrage publics, des opérations situées à un stade plus avancé que les opérations du CPER Alsace, soit achevées (phase 6) soit en phase de travaux (phase 5) et des opérations proches, portant prioritairement sur des bâtiments universitaires de taille relativement analogue. Ce choix a été rendu difficile en raison du nombre restreint d'opérations achevées existantes. A total, 6 projets ont constitué l'échantillon de l'analyse comparée, 2 projets alsaciens non inscrits au CPER Alsace et 4 projets hors Alsace : l'opération Centre culturel Reuss de la CUS, l'opération des crèches « La Canardière » et « Cronembourg » de la CUS, l'opération Bâtiment A de la Communauté de communes de Lamballe (Côtes d'Armor), l'opération Groupe scolaire de la Commune de Merléac en Bretagne, l'opération

Institut national de l'énergie solaire du CG 73 et l'opération Bâtiment « Nicolas Lemery » de l'Université de Rouen.

Dans cet échantillon, 2 bâtiments étaient en phase chantier, 5 bâtiments étaient achevés et mis en service. Il s'agit de démarches pilotes, démarrées pour la plupart avant 2007 : le projet le plus ancien a ainsi démarré en 2005 et plus récent en 2008. Les projets portent sur des types d'opération différents puisque 2 projets sont des opérations de rénovation/réhabilitation et les 5 autres concernent des opérations de construction de bâtiments neufs.

Par ailleurs, toutes les opérations ont bénéficié de subventions de l'ADEME dans le cadre du programme PREBAT. Leur budget varie entre 1,5M€ et 20M€. Tous les projets étudiés sont également conduits par des maîtres d'ouvrage publics.

Les projets sont d'envergure ou au moins de taille intermédiaire, avec des superficies comprises entre 1 300 m² et 8 339 m². Enfin, les objectifs en matière de performance énergétique sont le plus souvent BBC (5 bâtiments sur 7) ou proches (2 bâtiments sur 7).

Les projets comparables apparaissent pionniers en matière de BBC, alors que les projets du CPER d'Alsace suivent des expériences déjà réalisées. Cela est particulièrement visible sur le plan de la méthodologie déployée ou l'utilisation de cahiers des charges déjà formalisés. L'accompagnement s'avère également plus important pour les projets du CPER Alsace.

Le recours à un AMO Energie n'était pas aussi généralisé au moment du lancement des projets comparables : 3 sur 6 ont eu recours à un AMO Energie, alors que la proportion est plus élevée pour les projets du CPER Alsace, 5 projets sur 6 ayant sollicité l'intervention d'un AMO Energie.

Les opérations de la comparaison permettent de faire un retour positif sur les modalités d'atteinte des objectifs énergétiques pendant les dernières phases des projets (suivi des études, suivi des réalisations, accompagnement de la mise en service du bâtiment), compte tenu de l'absence de décalage entre les objectifs initialement prévus en matière de performance énergétique et les résultats obtenus

Les principaux facteurs de réussite identifiés pour atteindre les objectifs de performance énergétique portent sur la fréquence et la fiabilité des études et des tests énergétiques, la compétence Energie de la maîtrise d'œuvre et l'intégration en amont des objectifs de performance énergétique. Viennent ensuite la formation et la sensibilisation des entreprises chargées des travaux, la présence d'un référent Energie sur le chantier et l'existence d'un dispositif de suivi et de contrôle des performances du bâtiment lors de sa mise en service.

A contrario, les principaux obstacles ou défis cités par les responsables des opérations concernent le savoir-faire insuffisant des entreprises intervenant sur des chantiers basse consommation, l'absence de sensibilisation des utilisateurs et les difficultés de coordination des nombreux acteurs en phase chantier. Sont également mentionnés les problèmes de budgets rencontrés lors du montage des opérations, le flou réglementaire relatif à la mise en œuvre de la BBC ou encore le manque d'expérience général des maîtres d'ouvrage qui s'engagent aujourd'hui dans des démarches basse consommation.

Principaux constats relatifs à la prise en compte de la performance énergétique aux différentes phases des projets

Le montage des opérations joue un rôle décisif dans la prise en compte des objectifs de performance énergétique : il correspond au moment où s'effectuent les principaux choix conditionnant la prise en compte des objectifs de performance énergétique (estimation du surcoût, solutions techniques envisageables, analyse des besoins, recours à un programmiste/AMO Energie...). Pour mener à bien cette phase, plusieurs bonnes pratiques ont pu être mises en évidence telles que ne pas attendre la phase 2 (programmation) pour évaluer les besoins en AMO, veiller à recenser les besoins et mobiliser

s'il y a lieu les compétences internes dans le domaine de la performance énergétique (réfèrent énergie, opérations comparables...) ou développer la sensibilisation/formation des maîtres d'ouvrage et favoriser le partage d'expérience entre maîtres d'ouvrage.

La phase de programmation détermine ensuite les exigences du maître d'ouvrage quant au futur bâtiment. Elle correspond au moment de formalisation des objectifs de performance énergétique et conditionne l'organisation et le bon déroulement du concours de la maîtrise d'œuvre. Le recours à un programmiste pouvant contribuer à l'élaboration du volet énergétique du programme et l'implication d'un AMO Energie dans le choix de ce dernier constitue un facteur de réussite pour l'atteinte de la performance énergétique.

L'étape de sélection de l'équipe de maîtrise d'œuvre apparaît quant à elle comme la « clef de voûte » pour le bon déroulement des opérations basse consommation. Il convient en effet de s'assurer que la maîtrise d'œuvre possède bien, au sein de son groupement, la compétence Energie nécessaire à l'atteinte des objectifs de performance énergétique. Pour mener à bien cette phase, plusieurs bonnes pratiques peuvent être mises en évidence, comme le fait de faire apparaître formellement les critères Energie requis dans le dossier de consultation, de s'assurer de la présence d'un BET spécialisé Energie aux côtés du maître d'œuvre même si ce dernier présente des compétences dans le domaine de la basse consommation et d'impliquer l'AMO Energie dans l'analyse des candidatures en envisageant au besoin la possibilité d'auditionner les responsables des entreprises pressenties pour intervenir sur le chantier.

L'étape du suivi des études est identifiée par les maîtres d'ouvrage comme la deuxième étape de vigilance. Les études permettent en effet de définir concrètement les capacités d'un projet en matière de performance énergétique et les BET Energie apparaissent pour les maîtres d'ouvrage comme les garants des capacités de performance énergétique des bâtiments, notamment à travers des études fiables de simulations thermodynamiques. Les BET Energie interviennent ponctuellement dans les projets, alors que le suivi global de l'opération est assuré par l'AMO Energie. Plusieurs éléments susceptibles de favoriser l'atteinte de la performance énergétique peuvent être déployés lors de cette phase, notamment le fait de dresser un inventaire des compétences « énergie » au sein de la maîtrise d'œuvre ou d'avoir recours à un BET spécialisé en cas d'absence de compétences au sein de la maîtrise d'œuvre. Le fort degré de coordination entre la maîtrise d'œuvre et les BET « Energie » sous-traitants ainsi que la possibilité de réaliser des études répétées et poussées permettent également de garantir des meilleurs résultats en termes de performance énergétique des bâtiments.

La phase de réalisation correspond à la mise en œuvre des objectifs de performance énergétique définis et calibrés lors des étapes précédentes. Les entreprises placées sous la responsabilité de la maîtrise d'œuvre ont pour objectif de réaliser les travaux dans le respect des performances énergétiques visées. L'étude montre que les entreprises rencontrent parfois des difficultés dans la réalisation de bâtiments de basse consommation (insuffisance des connaissances sur les qualités des différents types des matériaux, l'étanchéité de l'air, le système de VMC double-flux). Pour les artisans intervenant sur le chantier, il existe un vrai besoin de formation aux nouvelles techniques de réalisation de bâtiments économes en énergie. Plusieurs bonnes pratiques peuvent être mises en évidence telles que confier à un AMO Energie la sensibilisation des entreprises aux enjeux énergétiques, s'assurer de la qualification initiale des ouvriers apparaît indispensable pour la réalisation des projets BBC. Au-delà des compétences techniques, la question de la coordination des entreprises de gros œuvre constitue aussi un enjeu central tout comme la possibilité de désigner des référents « chantier » au sein de la maîtrise d'œuvre.

Enfin, l'information et l'accompagnement lors de la réception jouent un rôle décisif dans l'appropriation du bâtiment par les futurs utilisateurs. Pour être conforme aux objectifs de performance énergétique fixés, le fonctionnement du bâtiment doit suivre des règles aussi strictes que celles des phases précédentes. A cet égard, les tests réalisés à la livraison attestent que tous les bâtiments livrés ont atteint les objectifs énergétiques définis au départ. Un suivi de la performance énergétique du

bâtiment est généralement prévu dans les prestations de l'AMO Energie (2 à 3 ans après la mise en service). Il convient cependant de sensibiliser les usagers le plus en amont possible sur la réduction de la consommation énergétique du bâtiment (guides ADEME, concertation, visites, sites Internet) Pour garantir la performance énergétique du bâtiment plusieurs actions peuvent être mises en œuvre lors de cette dernière phase : les projets réalisés sans une AMO Energie peuvent être suivis ponctuellement par des BET Energie, sollicités par les maîtres d'ouvrage, la sensibilisation des usagers aux économies d'énergie est jugée essentielle par les maîtres d'ouvrage pour maintenir les résultats de performance énergétique des bâtiments ; celle-ci peut être assurée par différents intervenants : AMO Energie, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, programmiste...

Éléments de conclusion et d'orientation

Pour mener à bien les projets, plus de la moitié des maîtres d'ouvrage ont identifié une « compétence Énergie » en interne, qu'il s'agisse d'une personne « référent Énergie » au sein de la structure ou directement de la personne en charge de l'opération. Pour ces projets là, les phases de montage et de programmation de l'opération ne semblent pas poser de grandes difficultés.

Pour les autres, la sensibilisation et/ou la formation spécifique aux projets de basse consommation représente un enjeu fort (particulièrement dans les phases amont du projet) tout comme la possibilité d'être accompagné par une assistance à maîtrise d'ouvrage ou un bureau d'étude énergie.

Autant que la garantie des résultats, les principales attentes des maîtres d'ouvrage engagés sur des projets de basse consommation portent en effet sur des besoins d'assurance et de « confort ». En dehors des projets pour lesquels la basse consommation n'était dès le départ pas envisageable (opération de réhabilitation lourde, partie process des bâtiments...), tous les projets étudiés apparaissent en effet, soit « dans la bonne voie » pour atteindre les objectifs de performance énergétique visés (pour le moment non confrontés à un sentiment de « dérapage »), soit déjà livrés en respectant les objectifs prévus initialement.

Schématiquement, lorsque les objectifs de performance énergétique sont définis et pris en compte dès le départ, la probabilité qu'ils ne soient pas atteints est très faible. Cela se vérifie à travers les projets comparables qui ont tous atteint les objectifs fixés au départ. Certes, à ce stade, les projets engagés dans la démarche sont des projets « exemplaires », pour lesquels les objectifs s'avéraient réalisables mais le caractère encore expérimental et « très suivi » des opérations explique également aussi pourquoi ces objectifs ont été atteints quelque soit la configuration.

Mais l'enquête indique aussi que les maîtres d'ouvrage se montrent favorables à une approche globale de la performance énergétique. Les phases de sélection de la maîtrise d'œuvre puis de réalisation des études sont perçues comme des « clefs de voûte » dans la conduite d'opérations basse consommation. Les maîtres d'œuvre concentrent en effet la responsabilité de la fiabilité des études menées par les BET tout comme de la réalisation des travaux. Les phases qui précèdent sont perçues comme importantes dans la mesure où elles conditionnent et encadrent tant le choix de la maîtrise d'œuvre que son intervention

Pour autant, l'analyse d'ensemble indique que la performance énergétique doit être prise en compte à chaque phase de l'opération, y compris lors de la phase de mise en service du bâtiment une fois que le bâtiment a été livré.

Enfin, la majorité des projets n'a pas eu recours à un AMO Energie mais 9 opérations sur 29 ont été accompagnées par un bureau d'études spécialisé dans le suivi énergétique. S'il semble difficile d'établir un lien entre la présence d'un AMO Énergie et la garantie d'atteindre les objectifs de performance énergétique visés, pour les maîtres d'ouvrage qui se sont fait accompagner par un AMO Energie cette expertise est considérée comme un plus incontestable. Le recours à un AMO Energie est particulièrement recommandé lorsqu'il s'agit d'opérations de grande envergure (taille, budget),

présentant de fortes contraintes techniques ou de construction neuve. On assiste à une extension des missions de l'AMO Energie qui intervient de façon croissante aux côtés du maître d'ouvrage : il ne se contente pas d'apporter son expertise sur les aspects énergétiques ponctuels mais assure un suivi global du projet et un contrôle de la prise en compte des objectifs de performance énergétique à chacune des phases du projet, de la programmation, voire de la phase de montage, à la phase de suivi du fonctionnement du bâtiment.