



mission  
interministérielle  
pour la qualité  
des constructions  
publiques

La qualité s'invente et se partage

Décembre  
2009

numéro

20

# médiations

## Réhabilitation et amélioration de l'efficacité énergétique : diagnostic stratégique de patrimoine et montages d'opération

La mise en œuvre du Grenelle de l'environnement va conduire à d'importants travaux de réhabilitation sur de très nombreux bâtiments publics. Nous avons été ainsi amenés dans ce nouveau contexte à préciser notre réflexion sur les processus et le jeu des acteurs, réflexion déjà engagée dans le Médiation 17 sur "La maîtrise d'œuvre des opérations de réhabilitation de bâtiment".

Cette nouvelle fiche Médiation insiste sur l'importance d'un diagnostic global en amont de toute intervention sur le patrimoine existant. La démarche proposée du diagnostic stratégique de patrimoine ne se veut ni normative ni prescriptive. Elle ne se substitue pas aux différents diagnostics réglementaires obligatoires. Au delà du diagnostic stratégique de patrimoine, la présente fiche décrit différents montages pour la mise en œuvre par le maître d'ouvrage des actions de son plan stratégique arrêté à l'issue des études de diagnostic. On s'est attaché à décrire l'articulation entre les différents acteurs et, tout particulièrement, le positionnement de la maîtrise d'œuvre.

Les montages d'opération proposés se situent dans le cadre du code des marchés publics. Ils ne traitent donc pas des partenariats publics-privés autorisés par des textes récents.

Cette fiche n'a pas pour objet de décrire les contrats de performance énergétique (CPE) avec engagement de résultat dont un ou plusieurs modèles type sont en cours de mise au point par le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM). Pour autant, l'on a cherché à préciser la notion d'engagement des prestataires sur les performances à atteindre en matière d'économie d'énergie.

Elle aborde successivement :

- I Comment aborder la requalification de son patrimoine immobilier? L'importance d'une approche globale assise sur une bonne connaissance de l'existant
- II Le diagnostic stratégique de patrimoine et le plan stratégique du maître d'ouvrage
  1. Le diagnostic stratégique de patrimoine
  2. Le plan pluriannuel stratégique d'entretien et de mise en valeur du patrimoine
  3. La mise en œuvre des actions du plan stratégique
- III Le montage des opérations soumises à la loi MOP
  1. Le préprogramme de l'opération
  2. Les études de diagnostic de l'opération
  3. Le programme de l'opération
  4. Passation du marché relatif à la mission de base de maîtrise d'œuvre
  5. Cas particulier de la conception-réalisation
- IV Les cas des opérations ne relevant pas de la loi MOP
- V Annexes
  1. Mission complémentaire d'assistance à la mise en service
  2. Les interactions entre les différents systèmes d'un bâtiment
  3. Schéma général de déroulement du processus d'étude
  4. Montage avec maîtrise d'œuvre séparée et avec engagement de résultat par les entreprises prestataires
  5. Considérations économiques
  6. Glossaire

*L'établissement d'un diagnostic stratégique de patrimoine n'est sans doute pas une démarche nouvelle pour les grands gestionnaires de patrimoine qui ont leurs propres outils et moyens de connaissance et de suivi de leur patrimoine au service d'une stratégie pour une gestion active et dynamique de ce patrimoine. On peut ainsi penser que le parc des organismes de logements sociaux ou que l'ensemble des bâtiments d'un groupe hospitalier font l'objet d'un inventaire approfondi et bénéficient d'une politique organisée concernant leur entretien et mise à niveau.*

*La première partie de la présente fiche Médiations consacrée au diagnostic stratégique de patrimoine s'adresse donc plus particulièrement aux collectivités territoriales qui, propriétaires d'un patrimoine diversifié (ancienneté, typologie, affectation et usage), ne se sont pas encore données le temps ou les moyens d'une réflexion globale et stratégique préalable.*

## I Comment aborder la requalification de son patrimoine immobilier? L'importance d'une approche globale assise sur une bonne connaissance de l'existant

La requalification énergétique des bâtiments qui vise à réduire significativement les consommations d'énergie est un des axes prioritaires précisés par le Grenelle de l'Environnement. **Des objectifs en terme de calendrier sont notamment fixés pour la réhabilitation énergétique des bâtiments publics.**

La loi de programmation n°2009-967 du 3 août 2009 prise pour la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement fixe des objectifs de performance énergétique ambitieux. En particulier, elle prévoit une action importante sur le parc des bâtiments existants dont la consommation d'énergie doit être réduite d'au moins 38 % d'ici à 2020 :

- Pour les bâtiments de l'Etat (environ 50 millions de m<sup>2</sup>) et de ses établissements publics (environ 70 millions de m<sup>2</sup>) : réduction dans un délai de huit ans d'au moins 40% des consommations d'énergie et d'au moins 50% des émissions de gaz à effet de serre;

- ces bâtiments doivent être soumis à un audit technique d'ici 2010 ;
- engagement d'ici à 2012 des rénovations avec traitement des surfaces les moins économes en énergie,

- Pour les collectivités territoriales, incitation à engager un programme de rénovation avec les mêmes objectifs et au même rythme que ceux du patrimoine de l'Etat.

- Pour les logements sociaux, rénovation de l'ensemble du parc avec en première priorité les 800 000 logements sociaux dont la consommation d'énergie primaire est supérieure à 230 kWh/m<sup>2</sup>/an à ramener à moins de 150 kWh/m<sup>2</sup>/an : 40 000 logements en 2009, 60 000 en 2010, 70 000 par an de 2011 à 2020.

La mobilisation qui va résulter de ce programme ambitieux et urgent ne doit pas faire oublier qu'une opération de travaux sur un bâtiment doit préalablement prendre en compte une analyse de ce bâtiment dans la globalité de tous ses systèmes en relation avec les usages et fonctionnalités attendues. Les différents systèmes techniques du bâtiment sont en effet interdépendants et l'on ne peut agir sur l'un sans créer des interférences sur les autres. Par exemple, réfléchir à l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment peut conduire à s'intéresser à son isolation pour le rendre plus étanche, d'où une réflexion sur la ventilation qui sera à reprendre ou à renforcer, et ainsi de suite... "tout étant lié dans un bâtiment".

⇒ Voir en annexe 2 d'autres exemples de ces interactions.

C'est pourquoi, dès 1993, dans le cadre de la loi MOP (loi n°85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée), la spécificité de l'intervention sur les bâtiments existants a conduit le pouvoir réglementaire à prévoir une phase amont, dite «études de diagnostic», sur la base de laquelle s'engagera ou non à la suite une mission de base de maîtrise d'œuvre négociée au vu des objectifs à atteindre, mieux définis du fait de cette phase préalable (article 12 du décret n° 93-1268 du 29 novembre 1993).

Mais cette démarche "diagnostic", prévue par le décret d'application de la loi MOP au niveau de chaque opération, peut gagner à être engagée plus globalement à l'échelle de l'ensemble du patrimoine du maître d'ouvrage, ou à tout le moins si ce patrimoine est constitué d'éléments très divers, par catégories de bâtiments homogènes, ou encore par zones géographiques présentant une unité de site.

**C'est l'intérêt de cette approche globale, préalable à toute décision d'opération sur tel ou tel élément de son patrimoine que nous souhaitons souligner ici, en vue de déterminer à la suite, en toute connaissance des conditions à satisfaire, les opérations à conduire.**

Cette démarche globale permet de hiérarchiser les priorités et d'optimiser la valorisation du patrimoine et son adéquation aux usages à satisfaire. On pourra ainsi par exemple éviter d'investir dans la rénovation d'un bâtiment très dégradé si les activités qu'il héberge ont vocation à être regroupées ailleurs pour un meilleur service rendu dans une configuration plus favorable.

C'est ainsi que l'Etat a prévu dans une circulaire du 16 janvier 2009 une approche généralisée de diagnostic préalable de ses bâtiments afin d'arrêter sa politique immobilière (schémas pluriannuels de stratégie immobilière départementaux,...) et de permettre une approche raisonnée de la mise en œuvre de la réhabilitation énergétique.

Cette circulaire prévoit, en particulier, avant la programmation des travaux de réhabilitation, une phase préalable de diagnostic du patrimoine comportant deux temps :

- une première phase de diagnostic léger de l'ensemble des bâtiments;
- suivie d'une phase d'audits plus poussés menés sur les bâtiments le nécessitant.

La démarche de diagnostic stratégique de patrimoine proposée plus loin, que nous recommandons particulièrement pour les collectivités territoriales, est constituée d'une phase unique qui va plus loin que le diagnostic léger mais reste cependant moins complète que les audits poussés, car la phase suivante du diagnostic de chaque opération, prévue par le décret d'application de la loi MOP (cf supra), permettra d'approfondir la connaissance de l'existant et de finaliser le programme de l'opération.

L'approche en termes de « valorisation patrimoniale », nécessite une bonne connaissance de son patrimoine foncier et bâti, de ses contraintes ou risques, et de ses potentialités. Cette connaissance de l'existant confrontée à l'évolution prévisionnelle des besoins et des usages permet après évaluations économique-financières d'élaborer une stratégie de gestion et d'évolution de son patrimoine.

L'écueil à éviter est d'avoir pour seul indicateur de la réussite d'une opération celui de la réduction de sa consommation énergétique, alors que les préoccupations en terme de développement durable intègrent la question de la pertinence de l'investissement prévu au vu de la conception et de l'usage, des contraintes et potentialités urbaines, architecturales, techniques, économiques et sociales, de la qualité des matériaux,...

L'approche globale et la démarche stratégique qu'elle inspire permettent d'avoir une véritable politique d'achat public conformément à l'article 5 du code des marchés publics. Elles

se situent en harmonie avec les recommandations contenues dans les guides publiés par les groupes d'étude des marchés (GEM).

L'approche énergétique doit s'intégrer dans une vision plus globale...

Notons que la notion de qualité globale au sens du développement durable était déjà présente dans l'article 2 de la loi MOP : « le maître de l'ouvrage définit dans le programme les objectifs de l'opération et les besoins qu'elle doit satisfaire ainsi que les contraintes et exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économique, d'insertion dans le paysage et de protection de l'environnement, relatives à la réalisation et à l'utilisation de l'ouvrage. » ou en remontant plus loin dans le temps on peut rappeler la référence au traité de Vitruve : l'architecture est la combinaison harmonieuse entre « beauté », « solidité » et « utilité ».

...qui peut se construire relativement rapidement sur la base d'un point de vue d'expert (visites sur sites et analyse de documents) et d'un dialogue avec la maîtrise d'ouvrage, et qui doit ensuite se poursuivre tout au long de la conception, de la réalisation et de la mise en service pour effectuer les bons choix au bon moment.

Lorsque l'on raisonne en coût global, les études amont ne constituent qu'une très faible part des dépenses générées par la réalisation d'un projet sur sa durée de vie. Les dépenses consacrées aux études menées en amont de la décision de faire s'avèrent quasiment toujours économiquement rentables sur la durée. L'approche globale du regard ainsi posé en amont est également un facteur de qualité, puisqu'il réduit les approximations, les imprécisions et les changements de cap. Il convient donc de se donner le temps et les moyens d'une réflexion stratégique en amont.

⇒ On trouvera d'autres considérations économiques en annexe 5

## II Le diagnostic stratégique de patrimoine et le plan stratégique du maître d'ouvrage

Il est dans l'intérêt du propriétaire, indépendamment de toute opération, de disposer d'éléments de connaissance suffisants de son patrimoine, à l'échelle d'un site ou de l'ensemble de tous ses bâtiments, afin de réaliser correctement l'entretien courant et d'avoir une vision stratégique sur la durée de ses contraintes, de ses potentialités et de son adéquation aux fonctionnalités et à l'usage. Nous proposons donc, en amont des études nécessaires au déroulement de chaque opération, une première phase générale portant sur l'établissement d'un diagnostic stratégique de patrimoine. Cette phase préalable peut être plus ou moins approfondie selon les besoins et l'urgence. Elle peut être réalisée en interne pour les maîtres d'ouvrage disposant des compétences nécessaires en leur sein, ou externalisée en tout ou partie. Elle doit ensuite être suivie opération par opération de l'élément de mission « diagnostic » prévu par le décret d'application de la loi MOP qui permet de compléter le diagnostic général en rapport avec l'opération et notamment d'en affiner le programme avant la commande de la mission de base de maîtrise d'œuvre.

### 1. Le diagnostic stratégique de patrimoine

Il est réalisé sous la responsabilité du propriétaire, si possible à l'échelle de l'ensemble du patrimoine, mais le réalisme doit avant tout primer : mieux vaut sortir à temps un diagnostic de patrimoine limité à un site ou à un bâtiment qui pose des problèmes immédiats plutôt que d'attendre un diagnostic complet de l'ensemble du patrimoine qui ne sera pas réalisé dans un délai raisonnable en raison de l'ampleur des investigations à réaliser. L'objectif est d'inventorier l'ensemble du patrimoine, de qualifier son état général et de proposer une classification du parc sur la base de l'intérêt stratégique de chaque site ou de chaque bâtiment ainsi que de l'importance et de l'urgence des interventions techniques nécessaires. Ce diagnostic doit permettre au maître d'ouvrage d'arrêter une stratégie patrimoniale et d'en décliner les actions à mener, sans aller jusqu'à un niveau descriptif des opérations à programmer qui relèvent d'une première démarche de faisabilité de la conception prévue dans le cadre de l'élément de mission de maîtrise d'œuvre « diagnostic » prévu par le décret d'application de la loi MOP (voir le point III-2).

Les rubriques du diagnostic stratégique de patrimoine décrites ci-dessous couvrent un champ très large. Elles

ne sont pas toutes nécessairement pertinentes par rapport au patrimoine concerné. Il conviendra donc éventuellement d'éliminer celles qui ne sont pas appropriées au contexte du patrimoine étudié.

Le diagnostic stratégique de patrimoine pourra comporter pour chaque site :

- **un inventaire du patrimoine** : cet inventaire est constitué à partir des données déjà disponibles et complété en tant que de besoin par tout relevé spécifique pour permettre de disposer d'un descriptif et d'une bonne représentation graphique des ouvrages existants. Le dossier produit pourra comporter les éléments suivants :

- localisation précise du patrimoine (adresse, références cadastrales, surfaces bâties et non bâties, plans de situation, plan de géomètre et bornage);
- plan de masse de repérage des bâtiments par site;
- plan des voiries et réseaux divers;
- des relevés de plan et coupe des héberges, des bâtiments;
- nature, et le cas échéant plans, des structures des bâtiments et de leurs fondations;
- description sommaire des installations techniques;
- système de collecte des déchets;
- système de gardiennage;
- nature et coût des grosses réparations et de l'entretien réalisés;
- contrat(s) d'exploitation ou de maintenance;
- relevé des consommations des différents fluides;
- ...

Le récolement de ces données permet de documenter l'inventaire du patrimoine. Pour faciliter l'accès aux données et leur actualisation, il peut être judicieux de prévoir un support numérisé pour ces informations, de mettre en place un système d'information, et de se doter des moyens de sa mise à jour.

Cet état des lieux est complété par un relevé des désordres apparents. Le relevé ne se limite pas aux désordres techniques mais porte aussi sur les éventuels troubles concernant la santé et le confort des utilisateurs, notamment du point de vue du confort thermique, du confort hygrothermique, des conditions d'hygiène, du confort acoustique et du confort visuel. Si la gravité et les conséquences de ces désordres le justifient, une mission d'expertise technique ou d'investigations complémentaires est immédiatement lancée.

- **une analyse urbaine et architecturale, et un diagnostic de l'usage** : l'analyse du fonctionnement urbanistique, de la perception architecturale et de l'adéquation à l'usage

doit permettre de reconstituer l'histoire des bâtiments, d'en inventorier les éléments architecturaux remarquables, de rappeler les contraintes d'urbanisme, notamment réglementaires, d'analyser les interactions avec l'environnement bâti, le rapport à la ville et aux transports et d'apprécier la satisfaction des habitants ou des usagers.

Le dossier produit pourra comporter les éléments suivants :

- un diagnostic urbain, architectural et paysager :
    - desserte en transports en commun et autres modes de déplacements;
    - rapport aux quartiers avoisinants, opportunité de traiter un site ou un bâtiment avec des propriétaires de parcelles voisines;
    - intégration au site et qualités intrinsèques (éléments paysagers ou architecturaux remarquables, système constructif,...);
    - historique du bâtiment et de son usage;
    - contraintes et potentialités au vu du PLU et autres règlements ou servitudes (d'aménagement, d'environnement, d'urbanisme, de construction, de santé,...);
    - valeur foncière et immobilière.
  - un repérage de la qualité d'usage et des dysfonctionnements des bâtiments et des espaces extérieurs au vu des diverses réglementations (urbanisme, accessibilité aux handicapés<sup>1</sup> et sécurité incendie, acoustique, thermique, hygiène, santé...) et des attentes des utilisateurs;
  - une note de synthèse sur la qualité urbaine, environnementale et architecturale, et sur la qualité d'usage.
- **une analyse technique du (des) bâtiment(s) et des VRD :** une analyse sommaire à partir de visites effectuées sur site, d'échanges avec les utilisateurs et les exploitants et avec le support des relevés de l'inventaire susvisé, décrit et qualifie pour l'usage actuel, au regard des normes en vigueur ainsi que des règlements d'hygiène et de sécurité, les différents systèmes techniques et installations du patrimoine (voiries et réseaux extérieurs, structures, façades, second œuvre, fluides, électricité, ascenseurs). L'analyse procède à des synthèses thématiques, notamment sur la sécurité, l'accessibilité, les risques sanitaires, le confort, l'adéquation à l'usage. En priorité, elle comporte un diagnostic énergétique précis.

<sup>1</sup> La loi du 11 février 2005 sur l'égalité des chances impose aux établissements recevant du public (ERP) des 4 premières catégories de faire l'objet d'un diagnostic de leurs conditions d'accessibilité au plus tard le 1er janvier 2011 (situation, description et évaluation des travaux nécessaires pour respecter ce qui doit être atteint avant le 1er janvier 2015).

Le dossier produit pourra comporter les éléments suivants :

- état des voiries et réseaux divers (chauffage, eau, électricité, câble, télécommunications,...);
  - préconisation d'études de sol si nécessaire;
  - état des fondations et diagnostic de la structure;
  - récolement des diagnostics spécialisés divers (amiante, termites, plomb,...);
  - une analyse des grosses réparations réalisées et du système d'entretien (espaces extérieurs, façades, structure, ascenseurs et parties communes, éclairage, chauffage, nettoyage,...);
  - une évaluation de la performance environnementale, le cas échéant selon la norme XP P01-020-3;
  - une analyse de la qualité de l'air intérieur;
  - une note de synthèse sur l'état du site ou des bâtiments, les risques et priorités d'intervention eu égard aux usages;
  - un diagnostic énergétique comportant des relevés sur site ainsi qu'une exploitation et un traitement des données recueillies par des outils de calcul appropriés. Le niveau de précision de ce diagnostic est en principe celui du cahier des charges du *prédiagnostic énergétique dans les bâtiments* de l'ADEME.
- Toutefois, si la mission porte sur de nombreux bâtiments à caractéristiques et états hétérogènes, il pourra être plus économique de prévoir en tranche ferme un diagnostic énergétique général moins poussé (cahier des charges du *Conseil d'orientation énergétique* de l'ADEME) complété par des tranches conditionnelles du niveau du *prédiagnostic énergétique* qui seront affirmées sur les bâtiments qui le nécessiteront en fonction des résultats obtenus avec la tranche ferme.
- à partir de ces données et analyses, **une note qui synthétise les contraintes, atouts et potentialités du site ou du patrimoine**, les écarts aux règlements et aux normes et le bilan énergétique. L'étude conduit à proposer au maître d'ouvrage des axes stratégiques pour la valorisation de son patrimoine (entretien, maintenance, réhabilitation, restructuration, changement d'usage, démolition-reconstruction, vente,...) permettant de cibler à grands traits les évolutions souhaitables assorties d'une hiérarchisation en niveaux de priorité des actions à mener. Le séquençage recommandé des actions sera particulièrement mis en évidence lorsque la cohérence technique l'impose. Par exemple si l'on prévoit de changer la chaudière et d'améliorer l'isolation du bâtiment, il convient de commencer d'abord par cette deuxième



action afin de pouvoir installer une puissance plus faible pour la fourniture du chauffage. Les actions envisagées font l'objet d'évaluations financières sommaires par ratio, avec indication des objectifs de performance atteignables.

Selon ses capacités internes (d'expertise sur les bâtiments existants, présence d'un architecte, implication des services de gestion,...), le propriétaire de patrimoine peut confier tout ou partie du diagnostic stratégique de patrimoine à un prestataire.

Si le diagnostic stratégique de patrimoine est externalisé, celui-ci doit être confié, selon la taille ou la complexité de l'opération, à un homme de l'art ou une équipe pluridisciplinaire réunissant des compétences architecturales, techniques et économiques, capable de porter un point de vue expert sur un patrimoine ou un site, de réaliser la synthèse d'approches spécialisées et de proposer des listes d'actions hiérarchisées à son propriétaire, éventuellement assorties d'orientations alternatives.

Si celui-ci est réalisé en interne, certaines parties peuvent être confiées en externe, en faisant appel aux compétences requises.

L'ensemble de la mission, la synthèse et/ou les expertises, peut (peuvent) être confiés à des prestataires par le maître d'ouvrage dans le cadre d'un ou plusieurs marchés de services (marchés d'études) par le biais d'une procédure adaptée ou d'une procédure formalisée en fonction des seuils en vigueur. La rémunération est forfaitaire, établie à partir d'estimations des compétences nécessaires, des temps passés et des prix de journée.

## 2. Le plan pluriannuel stratégique d'entretien et de mise en valeur du patrimoine

A partir des propositions du diagnostic stratégique de patrimoine, des simulations économico-financières permettent au maître d'ouvrage de comparer différents scénarios pouvant porter sur des changements d'usage (par exemple, optimisation de l'utilisation du parc par regroupements fonctionnels ou changements d'affectation) ou sur des arbitrages entre une plus ou moins grande externalisation de fonctions auxiliaires (par exemple, maintient-on une chaufferie ou se branche-t-on sur le chauffage urbain?) ou encore sur des niveaux plus ou moins élevés de performance (arbitrage entre coût d'investissement et dépenses de combustible pour la cible d'amélioration de la

performance énergétique par exemple). Le maître d'ouvrage arrête alors son plan pluriannuel d'entretien et de mise en valeur du patrimoine. Ce plan décrit l'ensemble des actions que le maître d'ouvrage envisage de conduire, notamment sa stratégie d'entretien et de grosses réparations du patrimoine, ainsi que les perspectives d'intervention sur ce patrimoine notamment en terme d'amélioration des performances environnementales, soit pour conforter et maintenir à bon niveau de service les usages existants, soit pour les faire évoluer. Une attention particulière sera portée sur la performance environnementale et notamment sur le bilan énergétique des bâtiments ainsi que sur les stratégies d'interventions à mener pour respecter les obligations législatives et réglementaires connues, que ce soit en matière d'énergie ou d'accessibilité. Le plan comporte une hiérarchisation ainsi qu'une programmation prévisionnelle des actions envisagées. Il conviendra d'assurer la cohérence fonctionnelle et technique de cette programmation. Il est à noter qu'à ce stade ces actions n'ont pas encore fait l'objet d'études de conception. Leur contenu est très sommaire et traduit davantage la formulation d'un besoin ou d'une intention couplée avec un objectif, plutôt qu'une description de l'action à réaliser. De même, les évaluations financières prévisionnelles resteront indicatives et comporteront d'importantes marges d'incertitude. Elles traduisent plus, par leur agrégation, l'engagement budgétaire global pluriannuel du maître d'ouvrage que la réalité physique des programmes d'action.

## 3. La mise en oeuvre des actions du plan stratégique

La mise en œuvre de chacune des actions du plan stratégique se décline en une ou plusieurs opérations pouvant comporter des travaux et/ou des services. Il appartient au maître d'ouvrage de mettre en place les éléments d'organisation lui permettant d'assumer ses responsabilités et notamment de définir le programme des opérations, d'en arrêter l'enveloppe financière prévisionnelle, d'en assurer le financement, de choisir les processus de réalisation, et de conclure les contrats avec les prestataires qu'il aura choisis pour mener à bien les études, les travaux ou les services demandés. Il convient également dès l'amont que le maître d'ouvrage réfléchisse aux modalités d'évaluation des bénéfices de son opération, afin de pouvoir apprécier dans la durée la contribution des réalisations menées à la satisfaction des objectifs stratégiques du plan général.

Dans le cas particulier d'une action dont l'une des finalités est de contribuer à une amélioration significative de la

performance énergétique du bâtiment, le maître d'ouvrage peut souhaiter s'entourer de garanties sur l'atteinte de la performance envisagée et souhaiter en conséquence un engagement de ses prestataires sur les niveaux de consommation d'énergie après travaux. Si les modélisations numériques permettant des simulations thermiques dynamiques sont de plus en plus performantes et plus économiques à mettre en œuvre, il n'en reste pas moins que ces simulations mesureront plus la performance que la consommation réelle d'énergie qui est étroitement dépendante de l'usage et du comportement des utilisateurs, ainsi que des conditions d'exploitation et de maintenance. L'engagement d'un prestataire sur un résultat de consommation d'énergie n'a donc de sens que dans la mesure où cet usage peut être codifié et contrôlé, ou à tout le moins mesuré par le prestataire pour permettre de procéder aux ajustements des objectifs contractuels en fonction de l'usage réellement constaté. Le prestataire doit être également en mesure de pouvoir contrôler les conditions d'exploitation et de maintenance du bâtiment. Il résulte de ces considérations qu'une maîtrise d'œuvre, dont le contrat ne se poursuit pas pendant l'exploitation de l'ouvrage, ne peut prendre d'engagement contractuel de résultat sur les consommations d'énergie. Par contre la maîtrise d'œuvre est responsable de sa conception au travers du respect des réglementations techniques. Elle assure donc l'atteinte d'une performance conventionnelle.

Pour la commodité de l'exposé à suivre, on distinguera deux types d'actions du plan stratégique :

#### 1. Les actions qui se traduiront par des opérations de travaux qui relèvent de la loi MOP.

L'intervention d'une maîtrise d'œuvre missionnée par le maître d'ouvrage avec respect d'une mission de base est obligatoire, sauf à avoir recours dans certains cas dérogatoires à un processus intégré de conception-réalisation, notamment lorsque l'association de l'entreprise aux études apparaît nécessaire. Ce dernier cas est traité plus loin au point III-5. Le déroulement des opérations soumises à la loi MOP en mode classique est décrit au III ci dessous.

#### 2. Les actions qui ne conduisent pas à des opérations de réhabilitation ou de réutilisation d'ouvrage de bâtiment au sens de la loi MOP.

Il peut s'agir par exemple de prestations de services, ou encore de travaux d'entretien courant, de maintenance, ou encore de travaux ponctuels de gros entretien ou de grosses réparations. C'est aussi le cas des travaux portant uniquement sur un équipement technique destiné à l'exploitation du bâtiment. Sous réserve des dispositions spécifiquement applicables aux travaux sur les édifices

protégés au titre des monuments historiques, les études de maîtrise d'œuvre éventuellement nécessaires à la réalisation de ces opérations sont librement organisées.

Elles peuvent notamment être confiées au groupement chargé de la réalisation et de l'exploitation ou de la maintenance, tout particulièrement lorsque ce groupement s'engage sur l'obtention de résultats d'économie de consommation énergétique. Ces opérations et leurs montages sont décrits au point IV ci-après.

⇒ On trouvera en annexe 3 un schéma présentant le déroulement général proposé pour le processus d'étude et de montage des opérations.

### III Le montage des opérations soumises à la loi MOP

Le mode classique en réhabilitation comporte les étapes suivantes : pré-programme, diagnostic, programme et enfin mission de base de maîtrise d'œuvre.

#### 1. Elaboration d'un "pré-programme" de l'opération

Le propriétaire qui, en application de son plan stratégique, a décidé le lancement d'une action conduisant à une opération relevant du cadre de la loi MOP élabore le pré-programme de cette opération. Il peut s'appuyer sur le prestataire qui a réalisé le diagnostic de patrimoine ou sur un programmiste extérieur. Ce pré-programme sert de base pour une consultation de maîtrise d'œuvre portant sur l'élément de mission « diagnostic de l'opération ». Il convient de noter que le diagnostic stratégique de patrimoine préalable n'est pas une étape obligatoire préalablement au lancement d'une opération. Mais s'il a pu être réalisé avant, le maître d'ouvrage sera plus sûr de ses priorités d'action. En outre les données déjà recueillies allègeront le travail à réaliser dans le cadre de la mission diagnostic de l'opération décrite ci-dessous.

#### 2. Les "études de diagnostic" de l'opération

Ces études ont pour objectif d'affiner les données concernant l'état du bâtiment, de confronter le pré-programme avec le site existant afin de confirmer la faisabilité de l'opération envisagée et d'en arrêter le programme fonctionnel qui servira de base à la consultation d'une maîtrise d'œuvre chargée de mener les études de conception de l'opération puis de préparer la dévolution des marchés de travaux.

Elles comportent un état des lieux, une analyse du fonctionnement et de l'usage du bâtiment et proposent tous les éléments permettant de finaliser le programme de l'opération, en l'assortissant d'une enveloppe prévisionnelle de travaux ainsi que d'un objectif de performance énergétique. Elles permettent l'actualisation du diagnostic de patrimoine si celui-ci est ancien, et le cas échéant son approfondissement sur certains aspects.

Elles étudient diverses propositions de solutions en fonction du pré-programme pour permettre au maître d'ouvrage d'arrêter son programme et de fixer l'enveloppe prévisionnelle des travaux. **A ce stade il y a début de conception. Il s'agit bien d'une mission de maîtrise d'œuvre.**

⇒ Pour une description plus détaillée de la mission, on pourra utilement se reporter au Médiations 17 de la

MIQCP relatif à la maîtrise d'œuvre des opérations de réhabilitation de bâtiment ou encore au modèle de marché public de maîtrise d'œuvre pour la réutilisation ou la réhabilitation d'ouvrages de bâtiment coproduit par la MIQCP et les professionnels de la maîtrise d'œuvre.

Le choix du prestataire se fait sur la base d'une consultation de maîtrise d'œuvre, dans le cadre d'un marché de maîtrise d'œuvre (procédure adaptée ou procédure formalisée selon les seuils).

S'il est envisagé de garder le maître d'œuvre de ce diagnostic pour la phase ultérieure, il convient de le prévoir dès le départ en lançant la consultation sous la forme d'un accord cadre comportant deux marchés successifs : le diagnostic et le marché de la mission de base de maîtrise d'œuvre de l'opération. Pour certaines opérations particulièrement simples, il se peut que l'on ne s'attende pas à ce que le diagnostic de l'opération conduise à faire évoluer de façon significative le pré-programme de l'opération. Dans ce cas, il sera plus simple de passer un marché unique à tranches comportant à la fois le diagnostic et la mission de base.

On veillera compte tenu de l'accent porté en matière d'économie d'énergie à préciser les compétences attendues de l'équipe de maîtrise d'œuvre pour intégrer ces préoccupations dès l'amont.

#### 3. Le programme de l'opération

Le maître d'ouvrage met au point le programme de l'opération (besoins et contraintes, objectifs, exigences et performances attendues en terme de réglementations ou de qualité, notamment en matière environnementale et énergétique, contraintes liées à l'usage et à l'exploitation du bâtiment, coût prévisionnel, définition des indicateurs de suivi des performances ...), dont le contenu pourra évoluer pendant les études d'avant-projet pour se stabiliser avant toute étude de projet (cf article 2 de la loi MOP).

#### 4. Passation du marché relatif à la mission de base de maîtrise d'œuvre de l'opération

Sur la base du programme, le maître d'ouvrage lance sa consultation de maîtrise d'œuvre ou, s'il a pris la précaution de passer un accord cadre pour le diagnostic, procède à la mise au point du marché de maîtrise d'œuvre avec le titulaire du marché de diagnostic. Dans le cas particulier d'une opération dont l'une des finalités est de contribuer à une amélioration significative de l'efficacité énergétique du



bâtiment, la question essentielle de la garantie d'atteinte des performances doit être assumée par les acteurs de l'opération. On présente deux cas contrastés, l'un où la taille modeste de l'opération ne justifie pas la mise en œuvre complexe d'un mécanisme avec engagement sur les résultats de consommation énergétique, le maître d'œuvre étant alors soumis à une obligation de performance, l'autre pour une opération à enjeux importants où les objectifs de performance fixés par le maître d'ouvrage sont traduits en cours d'étude en objectifs de résultat de consommation lesquels sont ensuite repris par un groupement d'entreprise en engagement sur les résultats à atteindre.

### A. Cas d'une opération peu importante sur un petit bâtiment

Les enjeux financiers peuvent ne pas légitimer dans ce cas le recours à des modélisations thermiques sophistiquées, dont le coût de mise en œuvre serait disproportionné avec le coût de l'opération. Il ne peut alors y avoir de simulations permettant de prévoir de façon fiable des niveaux de consommations d'énergie. Le programme de l'opération fixe les objectifs de performance à atteindre, les niveaux de performance étant définis soit par rapport aux outils réglementaires soit par rapport à des labels. En fonction des niveaux de performance exigés, il sera intéressant de compléter ou de renforcer les missions de la maîtrise d'œuvre, notamment en matière de surveillance des travaux (Une bonne conception peut être mise en défaut par une réalisation non conforme) ou en matière de suivi de l'exploitation des installations techniques. On trouvera en annexe 1 un exemple de mission complémentaire permettant de prolonger l'assistance de la maîtrise d'œuvre au delà de la période de garantie de parfait achèvement. Une fois les travaux terminés, la maîtrise d'œuvre délivre une déclaration d'achèvement et de conformité des travaux au permis de construire (il certifie ainsi implicitement qu'il a respecté la réglementation). En cas de label, le maître d'œuvre apporte tous les éléments de vérification nécessaires à la délivrance du label afin que le maître d'ouvrage obtienne l'attestation correspondante. On privilégiera un label comportant des vérifications de bonne mise en œuvre *in situ* (par exemple étanchéité à l'air, ponts thermiques...). Au cas où les conditions de délivrance du label ne seraient pas satisfaites, le contrat de la maîtrise d'œuvre aura prévu la reprise des études et de la surveillance du chantier pour permettre la réalisation des travaux complémentaires nécessaires à l'obtention du label.

Il est à noter qu'après achèvement des travaux et démarrage de l'exploitation, il est toujours possible de prolonger l'amélioration de la performance énergétique en lançant un

CPE d'optimisation énergétique ne comportant plus de travaux d'ouvrage de bâtiment (voir point IV).

### B. Opération à fort enjeu où le maître d'ouvrage souhaite garder un contrat direct avec son maître d'œuvre et cependant obtenir un engagement de résultat, éventuellement ciblé sur certains paramètres peu sensibles aux conditions d'usage

Si les conditions d'usage ne sont pas maîtrisables (par exemple non codifiables ou non mesurables avec un coût d'instrumentation raisonnable) ou sont susceptibles de fluctuer dans le temps de façon importante, on préférera se placer dans le cas A d'une opération avec objectif de performance.

- **Le contrat de maîtrise d'œuvre** passé par le maître d'ouvrage comprend la mission de base complétée par une mission spécifique d'assistance au démarrage de l'exploitation (voir annexe 1) ainsi que par une mission de calcul des consommations d'énergie.

Le contrat comporte un objectif de performance énergétique. Il prévoit également qu'après les études de projet et avant la consultation des entreprises, le maître d'ouvrage fixe sur proposition du maître d'œuvre un coût d'objectif des travaux et un objectif de consommation d'énergie.

- **La consultation des groupements** comportant des constructeurs et des sociétés de service en efficacité énergétique (SSEE), porte sur deux paramètres : le coût des travaux et le niveau d'engagement du groupement sur la consommation d'énergie. Le niveau proposé dans les offres ne doit pas dépasser l'objectif fixé par le maître d'ouvrage qui figure en clair dans les documents de la consultation en tant que niveau maximal de consommation d'énergie. Dans la majorité des cas la complexité de l'opération permettra d'utiliser le dialogue compétitif pour la consultation. Dans ce cadre des solutions alternatives pourront être présentées par les groupements, dans la limite autorisée par le règlement de la consultation.

- **L'engagement de performance de la maîtrise d'œuvre** sera réputé satisfait dès lors que l'appel d'offre sera fructueux, puisque l'engagement de résultat par le groupement retenu prend le relais. Sinon, le contrat de la maîtrise d'œuvre aura prévu la reprise des études pour permettre une nouvelle consultation des entreprises, afin de rentrer dans les objectifs convenus.

⇒ On trouvera en annexe 4 une présentation plus détaillée de ce montage d'opération.

## 5. Le cas particulier d'une opération en conception réalisation

On se situe dans le cas d'opérations complexes de réhabilitation ou de réutilisation de bâtiment, c'est-à-dire comportant la réalisation d'ouvrages de bâtiment relevant du champ de la loi MOP.

Le maître d'ouvrage peut avoir choisi le processus dérogatoire de la conception-réalisation parce qu'il estime que l'association des entreprises à la conception est nécessaire pour des motifs d'ordre technique (Article 18 de la loi MOP). Le code des marchés publics précise dans son article 37 pour les maîtres d'ouvrage soumis à la loi MOP que ces motifs sont liés à la destination ou à la mise en œuvre technique de l'ouvrage. Sont notamment concernées des opérations dont les caractéristiques, telles que des dimensions exceptionnelles ou des difficultés techniques particulières, exigent de faire appel aux moyens et à la technicité propres des opérateurs économiques.

Cette décision du maître d'ouvrage de recourir à la conception-réalisation peut être prise soit directement après le diagnostic stratégique de patrimoine (cas où le maître d'ouvrage est en mesure d'élaborer directement le programme performanciel et exigentiel de l'opération sans avoir à missionner une étude de diagnostic de l'opération), soit le plus souvent pendant les études de diagnostic de l'opération qui sont alors l'occasion de constater une difficulté de procéder aux choix techniques de définition de l'opération sans y associer étroitement les entreprises.

Il convient d'attirer l'attention des maîtres d'ouvrage sur le fait que le schéma de la prestation totalement intégrée (conception-réalisation-maintenance et supervision de l'exploitation) avec garantie de résultat sur les économies d'énergie (CPE), qui peut sembler le plus facile à manier est en réalité le plus délicat à gérer.

En effet, l'absence de maîtrise d'œuvre auprès du maître d'ouvrage prive celui-ci d'un partenaire précieux pour apprécier et évaluer les projets présentés pendant la consultation. Le maître d'ouvrage est également seul pour le suivi du chantier. En amont le maître d'ouvrage doit être en mesure d'avoir formulé son programme sur un mode performanciel et ne pas être tenté de dicter sa solution dans le cadre du dialogue compétitif. La nécessité de signer le marché de travaux à un niveau de conception moins avancé (APS, au mieux APD) ne permet pas de bénéficier d'une conception itérative et développée dans le temps. Enfin l'engagement sur les résultats qui constitue un argument très sensible pour ne pas dire majeur de la consultation, peut

conduire, si le niveau de l'engagement a été mal estimé, à d'importantes tensions pendant toute la durée du contrat, avec un niveau des prestations liées à la consommation énergétique tiré au plus juste et source de conflit avec les usagers.

**Ce type de montage nécessite une maîtrise d'ouvrage forte tant au niveau de la conduite de l'opération que du suivi de l'exploitation, dans un contexte où les conditions d'usage du bâtiment sont parfaitement maîtrisées ou, à tous le moins, mesurables et peu susceptibles d'évoluer dans le temps.**

Le maître d'ouvrage s'entourera d'une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) solide et de conseils experts pour pouvoir mener correctement le dialogue compétitif, mettre au point le contrat et en assurer le suivi pendant toute la durée. En particulier une vigilance permanente sur les conditions d'exploitation et d'usage du bâtiment sera requise notamment pour éviter de donner prise à des appréciations divergentes sur les conditions de mise en œuvre de la garantie contractuelle.

Le marché est un marché de conception-réalisation-maintenance préventive, contrat unique passé avec un groupement comportant les concepteurs, les entrepreneurs et une société de service en efficacité énergétique et comportant des engagements sur les résultats (CPE). On supposera pour la suite que l'opération est complexe. Dans cette hypothèse, une consultation en dialogue compétitif peut s'avérer féconde, sous réserve que le niveau des prestations demandées ait été bien identifié par le maître d'ouvrage, qui aura alors prévu une indemnisation de l'ensemble des concurrents à hauteur de 80 % au moins de l'évaluation de ces prestations et que le dialogue compétitif soit organisé avec suffisamment de rigueur pour garantir aux candidats le respect de leurs droits en matière de propriété intellectuelle. On notera en conséquence qu'il s'agit d'une procédure lourde, coûteuse et délicate à gérer, qui nécessite une AMO renforcée. Le programme de l'opération comporte l'état des lieux avec un accent particulier sur la connaissance de la situation initiale, tant en terme de consommation énergétique qu'en terme d'usage et d'exploitation du bâtiment, fixe l'objectif minimal de résultat attendu (consommations énergétiques, normes d'accessibilité notamment) avec la nature indicative des travaux à réaliser. Le dialogue compétitif comporte une première étape d'appropriation par chaque groupement du diagnostic et/ou du programme de l'opération afin de finaliser, groupement par groupement un programme qui doit rester compatible avec le cahier des charges de la consultation. Dans cette

étape, les groupements peuvent demander à procéder à toute investigation complémentaire qui leur paraît nécessaire à l'établissement de leur offre et de leur engagement. Le dialogue se poursuit par l'examen des solutions des groupements correspondant au début des études de conception (niveau APS, éventuellement approfondi au niveau APD notamment sur les dispositifs techniques). Les offres sont ensuite finalisées. Elles comportent le montant des travaux à réaliser et le niveau d'économie d'énergie garanti. Pour ce qui est de la composante économique du jugement des offres, il conviendra de tenir compte à la fois du niveau des coûts d'investissement et du niveau des économies garanties. Il peut en effet être pleinement légitime d'investir d'avantage si les économies d'énergie générées sont plus fortes. On pourra ainsi analyser les offres en monétarisant l'économie de consommation garantie pour calculer un coût généralisé des travaux compensés par les économies garanties (s'il y a intéressement à la sur-performance<sup>2</sup>, une autre méthode possible consiste à supposer que tous les candidats atteindront le niveau de performance du candidat ayant présenté la meilleure performance. Dans ce cas, le coût généralisé de chaque offre est simplement constitué du prix de l'offre augmenté de l'intéressement que recevrait ce candidat si la performance du meilleur candidat se réalisait). Le contrat passé doit prévoir la finalisation de l'avant-projet ainsi que la production des éléments nécessaires au dépôt du permis de construire, avant le démarrage des études de projet.

## IV Le cas des opérations ne relevant pas de la loi MOP

On se situe dans l'hypothèse où l'opération ne comporte pas de travaux d'ouvrage de bâtiment relevant de la loi MOP. Ce sera notamment le cas s'il n'y a pas d'intervention sur le bâti. Il pourra s'agir par exemple d'actions portant sur la production d'énergie, sur le réglage des installations, sur les équipements ou sur le comportement des utilisateurs, ou encore de la réfection à l'identique d'une étanchéité de toiture.

Ce cas peut se présenter dans différentes situations, par exemple s'il s'agit d'un bâtiment de construction récente bien isolé et ventilé, ou à l'inverse d'un bâtiment passoire en très mauvais état qui a vocation à être démolé ou fortement restructuré à moyenne échéance (l'amélioration strictement thermique de l'existant est alors une étape intermédiaire menée dans un premier temps) ou encore d'un monument

historique classé qui n'admet pas de reprise du bâti.

La loi MOP ne s'appliquant pas, le contenu des études éventuellement nécessaires à l'opération est à définir au cas par cas. Elles peuvent être confiées au prestataire chargé de la réalisation des travaux ou de la fourniture du service.

Pour les opérations portant sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et ne comportant pas de travaux d'ouvrages de bâtiment, le contrat CPE, qui peut porter sur la conception, la réalisation et l'exploitation ou la maintenance préventive assortie d'un engagement sur les résultats d'économie des consommations, est une option qui peut paraître bien adaptée à ces situations. On veillera toutefois à ne pas utiliser ce type de contrat en cas d'incertitude importante sur la prévision de calcul de l'économie des consommations car le risque pris par le prestataire se traduit par un coût d'assurance qui sera inévitablement répercuté dans le prix de son offre. En cas de groupement, le mandataire sera le plus souvent une société de services en efficacité énergétique (SSEE) avec en cotraitance de l'ingénierie spécialisée. Le marché est un marché de travaux ou de services selon l'objet principal du marché. C'est a priori un contrat à durée courte (4 à 5 ans) avec une vocation pédagogique vis-à-vis de l'exploitant qui doit pouvoir à l'issue du contrat prendre le relais de la SSEE. Le maître d'ouvrage qui ne dispose pas d'une maîtrise d'œuvre pour définir les contours de sa consultation ni pour analyser les offres, ni pour gérer le contrat aura tout avantage à s'entourer d'un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO).

Pour une opération de travaux, les étapes de la procédure de consultation sont les suivantes : Etablissement par le maître d'ouvrage d'un diagnostic de l'opération avec un accent particulier sur la connaissance de la situation initiale, tant en terme de consommation énergétique qu'en terme d'usage et d'exploitation du bâtiment. Ces données serviront en effet de référence pour la vérification des engagements de résultats pris par le prestataire. Ce diagnostic pourra être réalisé en interne ou confié à un prestataire extérieur. Il permet au maître d'ouvrage d'arrêter son programme en terme performanciel. La consultation des groupements est ensuite lancée sur la base de ce programme. Pour une opération complexe, elle peut s'effectuer en dialogue compétitif. Cette procédure de dialogue permet dans un premier temps l'appropriation du diagnostic par les groupements, autorise ceux-ci à procéder à ou à solliciter des compléments d'investigation s'ils l'estiment nécessaire, permet éventuellement de préciser pour chacun des groupements candidats sa lecture et son interprétation du programme et autorise enfin les échanges avec le maître d'ouvrage autour d'un rendu de prestation de niveau avant-projet assorti d'un engagement sur les résultats de consommation. Le contrat CPE comporte la réalisation des études de niveau projet par le groupement.

<sup>2</sup> On appelle sur-performance la situation où le prestataire obtient un niveau d'économie d'énergie plus élevé que le niveau contractuellement prévu.

On notera cependant que la mise en oeuvre d'un CPE n'est pas exclusive d'une mission de maîtrise d'œuvre *ad hoc* réalisée en amont de la passation du contrat de performance. Dans ce cas, la consultation laisse l'ouverture aux variantes d'entreprise. Cette intervention d'une maîtrise d'œuvre permet de comparer plusieurs types d'énergie et donc autant de solutions techniques. Elle peut contribuer à faciliter les réponses d'artisans et de PME. Elle permet de contrôler l'exécution des travaux et d'assister le maître d'ouvrage durant toute l'opération sans l'intervention d'un AMO.

## Remerciements

Les propositions et réflexions de la présente fiche s'appuient sur les travaux d'un groupe animé par la MIOCP, associant, outre les Administrations concernées, des représentants de l'Union des Architectes (UNSFA), de Syntec Ingénierie, de la Chambre de l'Ingénierie et du Conseil de France (CICF-Construction) et de l'Union Nationale des Économistes de la Construction (UNTEC).

Nous remercions ainsi tout particulièrement pour leur participation active les architectes François Pélegrin, Dominique Riquier-Sauvage, Michel Roulleau et Gérard Sénior ainsi que les ingénieurs Dominique Cèna, Jacques Cercelet, Jean Cornet, Pierre Leborgne et Claude Maisonnier.

Nos remerciements vont également à Anne-Charlotte Zanassi, architecte-consultante de la MIOCP et à Sébastien Illouz, ingénieur chez Icade Gestec, qui ont apporté leur contribution aux réflexions du groupe.

## ■ ANNEXE 1

### Proposition de mission complémentaire à la mission de base de maîtrise d'œuvre

#### Mission d'assistance à la mise en service du bâtiment et à l'optimisation de la conduite des installations techniques

En complément de la mission de base de maîtrise d'œuvre, il est proposé d'ajouter un élément de mission permettant d'assurer correctement la transition entre construction (par un maître d'ouvrage ou son mandataire) et exploitation (d'autant plus lorsque le gestionnaire est distinct du maître d'ouvrage).

Cette mission comporterait deux temps essentiels :

- la participation à la rédaction d'un cahier des charges d'exploitation du site, le cas échéant l'assistance à la consultation et au choix de(s) l'entreprise(s) d'exploitation ;
- le suivi du bâtiment et des installations techniques, notamment par le bureau d'études fluides, pendant 2 ans après la réception des travaux des installations.

La mission du Maître d'œuvre et des BET concernés, notamment le BET fluides, s'achève à la fin de la mission suivi et optimisation du bâtiment et des installations techniques qui conduit donc à prolonger la mission du maître d'œuvre au delà du délai de "garantie de parfait achèvement".

#### Mission complémentaire d'assistance à la mise en service du bâtiment et à l'optimisation de la conduite des installations techniques

Tâches	Prestation à accomplir
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Préciser dans un cahier des charges les éléments nécessaires à la bonne exploitation du bâtiment :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- participation à la rédaction d'un cahier des charges d'exploitation du bâtiment;</li> <li>- le cas échéant assistance à la consultation et au choix de l'entreprise d'exploitation.</li> </ul> </li> <li>● Assurer une assistance auprès du maître d'ouvrage et des utilisateurs :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ans après la réception des travaux;</li> <li>- Concerne a minima le mandataire du groupe-ment de maîtrise d'œuvre, et BET fluides.</li> </ul> </li> <li>● En matière énergétique, s'assurer de la conformité des résultats obtenus avec les performances annoncées lors des études.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dialoguer avec le maître d'ouvrage et les utilisateurs, et rédiger la partie technique du cahier des charges d'exploitation.</li> <li>● Le cas échéant, préparer le dossier de consultation des entreprises d'exploitation.</li> <li>● Rédiger un guide d'entretien, à partir du cahier des charges de consultation.</li> <li>● Rédiger un guide d'usage du bâtiment destiné à sensibiliser les utilisateurs à l'adoption de comportements appropriés.</li> <li>● Etablir les convocations pour deux visites annuelles en présence des utilisateurs, du Maître d'ouvrage et de(des) l'entreprise(s) d'exploitation le cas échéant</li> <li>● Réaliser les visites en examinant la fonctionnalité.</li> <li>● Etablir un compte rendu.</li> <li>● Etablir un bilan énergétique à la fin de chaque saison de chauffe.</li> <li>● Assurer un bilan de l'ensemble des fluides une fois par an.</li> <li>● Proposer les modifications et réglages nécessaires pour atteindre les objectifs.</li> </ul>

## ■ ANNEXE 2

### Les interactions entre les différents systèmes d'un bâtiment

La simple amélioration des performances énergétiques d'un bâtiment passe par une analyse pouvant toucher différents domaines du bâtiment qu'il convient d'aborder en simultané : l'étude de l'enveloppe du bâtiment (sa couverture, son isolation, ses façades, ses vitrages etc), son mode de chauffage, son mode de ventilation, les apports en énergie renouvelable, les usages, la maintenance etc.

L'approche « diagnostic » ne saurait donc pas se limiter à un simple diagnostic thermique réalisé par les professionnels de l'énergie, il s'agit d'assurer un audit global, architectural et fonctionnel.

Ce diagnostic transversal doit prendre en compte une optimisation des usages, car tous les thèmes (fonctionnalité, acoustique, thermique, techniques du bâtiment) sont interdépendants.

Les solutions à apporter nécessiteront dans la majorité des cas l'intervention d'une équipe de maîtrise d'œuvre, d'autant plus que certains travaux devront être accompagnés de réflexions et d'interventions sur la fonctionnalité, l'accessibilité des personnes à mobilité réduite ou la sécurité incendie.

On trouvera ci après quelques exemples concrets montrant les interactions entre les différents systèmes d'un bâtiment :

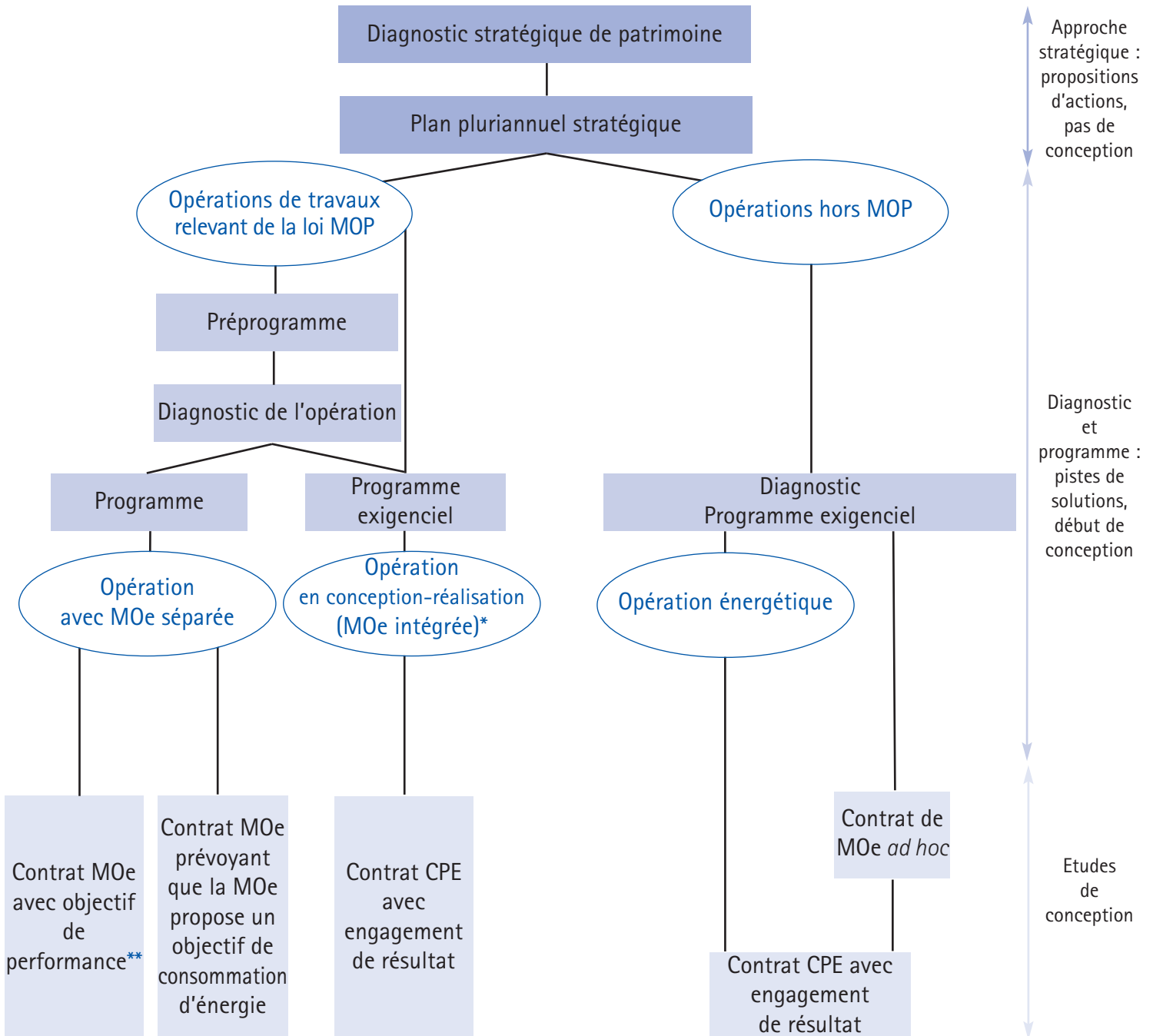
L'amélioration de l'isolation d'un bâtiment peut en cascade toucher de nombreuses fonctions : la ventilation bien sûr, puisque les équilibres antérieurs concernant la circulation de l'air vont être remis en cause. Mais aussi des questions structurelles selon les techniques d'isolation utilisées : par l'extérieur c'est une modification de la façade qui nécessite une vérification structurelle et une recomposition architecturale avec dépôt de permis de construire ; par l'intérieur, on peut être amené par cohérence thermique à introduire des rupteurs de pont thermique qui nécessitent une étude fine de structure. S'il y a reprise des châssis et des vitrages, il conviendra d'étudier les conséquences sur les niveaux d'éclairage naturel intérieur.

Des difficultés de chauffage de certaines parties du bâtiment peuvent provenir de problèmes d'équilibrage de différents systèmes techniques, mais aussi trouver leur source dans des conditions d'usage non prévues ou non imaginées par les concepteurs du système de chauffage. Des économies de chauffage peuvent aussi être réalisées par une approche croisée entre l'usage et le compartimentage des locaux : la création d'espaces tampons peut être plus efficace qu'une reprise générale du système de chauffage. Mais il conviendra alors aussi de réinterroger la conformité avec les réglementations en terme d'accessibilité et de sécurité incendie.

La promotion des énergies renouvelables par l'adjonction de divers équipements ou capteurs (panneaux photovoltaïques, capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire par exemple) peut poser des questions structurelles ou d'aspect architectural. Il peut y avoir également des interférences avec les conditions d'entretien et de nettoyage du bâtiment ou encore avec l'accessibilité des façades pour les secours.



■ ANNEXE 3 Schéma général de déroulement du processus d'étude pour les opérations contribuant à l'amélioration de l'efficacité énergétique (travaux, changements d'équipement, services énergétiques)



L'attention des maîtres d'ouvrage est attirée sur le fait que la procédure de conception-réalisation qui peut sembler la plus facile à manier, est en réalité la plus délicate à gérer. Le maître d'ouvrage doit notamment s'adjoindre une assistance solide et s'entourer de conseils experts.

\* Si l'opération est complexe, on pourra recourir au dialogue compétitif. Dans cette hypothèse le premier temps du dialogue compétitif permet de finaliser le diagnostic et le programme. Le deuxième temps permet de porter les études au niveau APS voire à certains APD partiels. Sinon, appel d'offre spécifique avec jury ou encore procédure adaptée en dessous des seuils.

\*\* Après travaux, il est possible de lancer des CPE d'optimisation énergétique.

## ■ ANNEXE 4 Description du montage avec maîtrise d'œuvre séparée et avec engagement de résultat par le groupement des entreprises prestataires

- Le contrat de maîtrise d'œuvre passé par le maître d'ouvrage comprend la mission de base complétée par :

- une mission de calcul des consommations d'énergie;
- une mission spécifique d'assistance au démarrage de l'exploitation (voir annexe 1).

Le contrat comporte un objectif de performance énergétique. Il prévoit également qu'après les études de projet et avant la consultation des entreprises, le maître d'ouvrage fixe sur proposition du maître d'œuvre un coût d'objectif des travaux et un objectif de consommation d'énergie en volume.

- La consultation des groupements comportant des constructeurs et des sociétés de service en efficacité énergétique (SSEE), porte sur deux paramètres : le coût des travaux et le niveau d'engagement du groupement sur la consommation d'énergie en volume. Le niveau proposé dans les offres ne doit pas dépasser l'objectif fixé par le maître d'ouvrage qui figure en clair dans les documents de la consultation en tant que niveau maximal de consommation d'énergie. Dans la majorité des cas la complexité de l'opération permettra d'utiliser le dialogue compétitif pour la consultation. Dans ce cadre des solutions alternatives pourront être présentées par les groupements, dans la limite autorisée par le règlement de la consultation.

- Pour le jugement des offres, outre les critères habituels liés à la qualité technique des solutions proposées, il pourra être intéressant de ramener les deux paramètres des offres (coût des travaux et volume de la consommation d'énergie) en un seul paramètre de synthèse reflétant le coût global de l'offre : En effet il convient de ne pas pénaliser à priori une offre qui prévoit un niveau d'investissement plus élevé, mais qui conduirait à des consommations garanties plus basses. Dans ce cas il convient également de ne pas pénaliser le maître d'œuvre par rapport au coût d'objectif à respecter si le bilan en coût global se révèle plus intéressant malgré un investissement plus élevé. On aura ainsi pu prévoir de comparer les offres sur la base d'un coût généralisé constitué par le coût des travaux diminué de la capitalisation sur la durée du contrat de l'écart monétarisé entre la consommation maximale d'énergie exigée et celle de l'offre du candidat. Si ce coût généralisé reste dans l'enveloppe prévisionnelle des travaux assortie de la marge de tolérance, la maîtrise d'œuvre sera réputée avoir satisfait son coût d'objectif ainsi que son engagement de performance (puisqu'il s'y substitue un engagement de résultat par le groupement retenu), sinon le contrat de la maîtrise d'œuvre aura prévu la reprise des études pour permettre une nouvelle consultation des entreprises, afin de rentrer dans les objectifs convenus.

## ■ ANNEXE 5

### Considérations économiques

- Lorsque l'on raisonne en coût global les études amont ne constituent qu'une très faible part des dépenses générées par la réalisation d'un projet sur sa durée de vie. Les dépenses consacrées aux études menées en amont de la décision de faire s'avèrent quasiment toujours économiquement rentables sur la durée. L'approche globale du regard ainsi posé en amont est également un facteur de qualité, puisqu'il réduit les approximations, les imprécisions et les changements de cap. Il convient donc de se donner le temps et les moyens d'une réflexion stratégique en amont.
- Ensuite, au niveau de chaque opération, les objectifs énergétiques recherchés doivent être affichés et pris en compte le plus en amont possible, notamment dès la phase du programme. L'ingénierie à mobiliser pendant les phases d'étude doit disposer du temps nécessaire à la recherche des solutions les plus adaptées aux objectifs recherchés. Les premières années de mise en œuvre du Grenelle nécessiteront pour la réhabilitation le développement d'innovations et de solutions individualisées en fonction des bâtiments et sites concernés. Cette intelligence conceptuelle devra être rémunérée. C'est un investissement rentable, dans la mesure où il conditionne la bonne atteinte des résultats attendus. Il s'agit également de garantir que les améliorations obtenues sur certains systèmes du bâtiment n'occasionnent pas de dégradation fonctionnelle d'autres systèmes de ce bâtiment. Si isolation thermique et isolation acoustique vont dans le même sens, il n'en est pas toujours de même de l'isolation thermique et du confort d'été ou du confort de l'éclairage intérieur. L'intervention d'un professionnel généraliste du bâtiment est donc indispensable au côté de l'ingénierie spécialisée par domaine. L'intégration d'économistes dans ce travail d'équipe permettra de trouver les meilleures solutions compatibles avec les budgets mobilisables tout en conservant une vision économique sur la durée par une approche en coût global.
- Une politique suivie d'entretien et de maintenance du patrimoine contribue au confort et à la qualité de vie pour les utilisateurs et usagers. Mais c'est aussi un élément fondamental du maintien de la valeur économique du patrimoine. Au delà de cette politique de l'entretien courant, la requalification énergétique est un investissement qui peut trouver sa rentabilité intrinsèque propre par les économies d'énergie qu'elle génère sur la durée mais c'est aussi un élément de maintien de la valeur du patrimoine. En effet face à la concurrence des constructions nouvelles réalisées selon les nouvelles normes de la réglementation thermique ou des bâtiments qui auront fait l'objet d'une réhabilitation thermique poussée, le patrimoine ancien non remis à niveau verra sa valeur patrimoniale chuter.
- En terme de stratégie technique, les premiers kWh économisés coûtent moins chers que les kWh suivants. La facilité consistant à atteindre rapidement un premier niveau d'économie intermédiaire peut tuer le gisement de productivité et conduire à s'arrêter au milieu du gué. Intervenir en deux phases successives sur le même objet peut coûter beaucoup plus cher que d'intervenir directement en une seule fois. Aussi, les travaux d'isolation du bâti doivent comporter immédiatement les épaisseurs d'isolant nécessaires à l'atteinte de l'objectif final, quitte pour un même budget à ne traiter dans un premier temps que la moitié des façades les plus exposées.
- Le calcul de rentabilité et de temps de retour sur longue période dépend fortement des hypothèses macroéconomiques à long terme et notamment du scénario retenu pour l'évolution du coût de l'énergie non renouvelable. Si, comme c'est probable, ce coût atteint des valeurs très élevées, alors toute opération qui réduit cette dépense énergétique en améliorant les performances énergétiques intrinsèques du bâtiment devient rentable à un horizon éloigné. On veillera donc, pour ne pas prendre le risque de sous-estimer les rentabilités calculées à bien expliciter le scénario retenu pour l'évolution du coût de l'énergie non renouvelable.
- La mise à niveau énergétique de l'ensemble du parc ne sera pas obtenue par le seul respect d'une réglementation thermique renforcée sur le neuf. Les réalisations neuves ne représentent en effet chaque année qu'environ un pour cent du parc total. Il faudrait alors attendre 100 ans avant d'avoir un parc performant. Il y a donc bien une obligation impérieuse d'améliorer la performance énergétique du parc existant pour satisfaire les objectifs du Grenelle.

- L'engagement sur les résultats de consommation : un tel engagement n'a de sens que dans la mesure où le prestataire qui souscrit cet engagement conserve, au-delà des actions initiales génératrices de l'économie contractuelle, une réelle possibilité d'influence ou d'action dans la durée sur des leviers contribuant à réduire les consommations, tout en restant soumis au respect d'un niveau de service imposé par le cahier des charges du contrat. Il s'agit par exemple de maintenir en bon état de fonctionnement les installations par une maintenance active et préventive, ou encore d'assurer un réglage optimum de ces installations pour satisfaire au plus juste le niveau de service demandé ou encore de mener les actions de sensibilisation des usagers pour obtenir un comportement de consommateur d'énergie responsable.

Cet engagement doit être pris sur une certaine durée. Il convient en effet de permettre un comportement adaptatif du prestataire si les économies promises ne sont pas immédiatement présentes. Le contrat doit définir de façon précise les éléments mesurés et les conditions de validité de ces mesures pour garantir une équité dans la comparaison de la situation après intervention du prestataire par rapport à la situation initiale. En particulier les variations de niveau de service ou d'usage non imputables au prestataire donneront lieu à corrections des mesures pour assurer une comparabilité à la mesure d'origine, toutes choses étant égales par ailleurs.

La gestion de ces contrats nécessite donc une vigilance de l'ensemble des acteurs afin de réduire les litiges d'appréciation sur les facteurs de correction des mesures. L'engagement d'économie pris doit être en rapport avec les actions que le prestataire doit réaliser en application du contrat. En général une action de type service dans la durée ne doit pas poser de problème, car le résultat recherché s'obtient progressivement et de façon adaptative dans la durée. Par contre une action de type travaux d'ouvrage peut présenter plus d'aléa. L'économie attendue résultant d'un changement des dispositifs d'éclairage ou du mode de production de l'énergie thermique peut être calculée avec une bonne fiabilité.

Par contre, le niveau réel d'économie résultant d'une reprise importante de toute l'isolation d'un bâtiment est plus difficile à cerner avec précision : l'obtention du résultat recherché est certes le reflet d'une bonne conception des actions suivie d'une bonne mise en œuvre dans le respect des règles de l'art sur le chantier. Mais les travaux de bâtiment ne relèvent pas d'une science exacte. La modélisation, à la base des calculs peut être incomplète ou peut n'avoir pas pris en compte toutes les interactions entre certains phénomènes complexes. Le contrat pourra donc prévoir pour ces cas, afin de ne pas risquer de comporter trop d'aléas qui conduiraient à des coûts prohibitifs de couverture par les assurances, une clause de repentir si le résultat escompté de travaux sur le bâtiment ne conduit pas immédiatement au niveau des économies souhaitées : il convient alors d'identifier les lacunes conceptuelles, de définir les travaux nécessaires en complément pour traiter ces lacunes et obtenir leur financement par le maître d'ouvrage. Dans ce cas il serait légitime de prévoir que les études d'identification des causes de non obtention des résultats et des solutions correctrices restent à la charge du prestataire.

- Les clauses d'intéressement à l'amélioration du résultat contractuel.

Ces clauses souvent rédigées en prévoyant le partage entre le prestataire et le maître d'ouvrage des économies supplémentaires réalisées au-delà de l'objectif de consommation énergétique objet de l'engagement contractuel de résultat, doivent être utilisées avec précaution. Si l'on comprend bien l'intérêt de motiver le prestataire au-delà de son objectif contractuel, il convient d'être vigilant pour éviter tout effet d'aubaine ou situation d'enrichissement sans cause du prestataire. On pourra ainsi éviter une sur-rémunération qui serait hors de proportion avec le profit espéré du contrat en plafonnant la clause d'intéressement à la valeur de la marge bénéficiaire escomptée de l'action de service du prestataire. En effet c'est bien cette action de service que l'on veut motiver et récompenser par l'intéressement. Et le doublement de la marge bénéficiaire du prestataire constitue bien une motivation suffisante.

Dans le cas de travaux importants sur l'enveloppe du bâtiment, il conviendra de prévoir des clauses de sauvegarde pour éviter la situation de rente acquise sans cause au cas où le niveau d'économie constaté à la fin des travaux serait significativement plus important que le niveau contractuellement exigé. Le maître d'ouvrage qui a financé les travaux conduisant à cette économie plus forte que prévu n'aurait en effet aucun intérêt à poursuivre un contrat l'obligeant à partager pendant toute la durée du contrat des économies avec un prestataire qui pourrait se contenter de se reposer sur sa rente de situation initiale. Un mécanisme de recalage du niveau d'économie attendu doit alors être prévu dans le contrat sous peine de voir sa résiliation par le maître d'ouvrage à l'issue des travaux, pour cause d'intérêt général.

## ■ ANNEXE 6

## Glossaire

### Label

Un label officiel est une décision par laquelle une autorité reconnaît qu'un produit ou une réalisation possèdent un certain nombre de qualités énumérées et définies dans un acte législatif ou réglementaire. En matière de performance énergétique, l'article R.\* 131-28-1 du code de la construction et de l'habitation dispose qu'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'énergie détermine les conditions d'attribution à un bâtiment existant du label « haute performance énergétique rénovation ». L'arrêté du 29 septembre 2009 fixe le contenu et les conditions d'attribution de ce label. Pour les bâtiments à usage d'habitation, il comporte deux niveaux : « haute performance énergétique rénovation, HPE rénovation 2009 » et : « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009 ». Pour les bâtiments à usage autre que d'habitation, le label ne comporte qu'un niveau « bâtiment basse consommation rénovation, BBC rénovation 2009 ».

Ces labels sont délivrés par un organisme ayant passé une convention spéciale avec l'Etat et qui est accrédité selon la norme EN 45011 par le COFRAC ( comité français d'accréditation) ou par tout autre organisme d'accréditation ayant signé un accord dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation. En tout état de cause, le label, quelque soit son niveau, n'est délivré qu'aux bâtiments faisant l'objet d'une certification portant sur plusieurs points : la sécurité, la durabilité, les conditions d'exploitation des installations de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de climatisation et d'éclairage ou sur la qualité globale.

L'organisme qui va délivrer le label HPE ou BBC rénovation doit procéder à un certain nombre de contrôles en phase études et en phase chantier.

En phase « études » : l'organisme devra vérifier la recevabilité du dossier mais aussi la conformité aux critères d'attribution du label. Il vérifiera par sondage les hypothèses et données de calcul des performances thermiques, les caractéristiques dimensionnelles significatives, les performances des produits, matériaux et équipements. L'organisme peut demander des calculs complémentaires.

En phase « chantier » : toute modification au projet initial devra être communiquée afin que soient refaites les vérifications précitées. De plus, l'organisme devra vérifier « in situ » les conditions d'environnement du bâtiment qui ont été prises en compte dans les calculs. Il vérifiera aussi par sondage la conformité et la bonne mise en oeuvre des matériaux, produits et équipements utilisés. Il signalera les éléments inappropriés. Il peut également contrôler le fonctionnement des installations de chauffage, de refroidissement et de production d'eau chaude sanitaire. Enfin, il doit vérifier que les observations et réserves qu'il a déjà formulées, ont fait l'objet de corrections.

Le maître d'ouvrage assume directement tous les coûts liés à la délivrance du label dans le cadre d'un contrat qu'il passe avec l'organisme accrédité à la délivrance du label.

### Le service énergétique

Il est défini par la directive 2006/32/CE du 5 avril 2006 comme le « bénéfice physique, l'utilité ou le bien résultant de la combinaison d'une énergie avec une technologie et/ou une action à bon rendement énergétique, qui peuvent comprendre les activités d'exploitation, d'entretien et de contrôle nécessaires à la prestation du service, qui est fourni sur la base d'un contrat et dont il est démontré que, dans des circonstances normales, il donne lieu à une amélioration vérifiable et mesurable ou estimable de l'efficacité énergétique et/ou des économies d'énergie primaire » .

### L'efficacité énergétique

La directive 2006/32/CE définit l'efficacité énergétique comme le rapport entre les résultats, le service, la marchandise ou l'énergie que l'on obtient et l'énergie consacrée à cet effet. L'efficacité énergétique consiste donc à satisfaire un besoin donné avec la plus faible quantité d'énergie fossile qui soit. L'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment peut donc être le résultat d'actions privilégiant :

1. l'amélioration des prestations fournies combinée à une maîtrise des consommations d'énergie,
2. la diminution des consommations d'énergie à prestation équivalente.

## Contrat de performance énergétique (CPE)

La directive 2006/32/CE définit le « contrat de performance énergétique » comme un accord contractuel entre le bénéficiaire et le fournisseur (normalement une société de services énergétiques) d'une mesure visant à améliorer l'efficacité énergétique, selon lequel des investissements dans cette mesure sont consentis afin de parvenir à un niveau d'amélioration de l'efficacité énergétique qui est contractuellement défini. Un ou plusieurs modèles type de CPE sont en cours de mise au point au MEEDDM. La MIQCP attire l'attention sur les précautions d'emploi de ces contrats avec engagement sur les résultats : nécessité d'une maîtrise d'ouvrage forte et de conditions d'usage du bâtiment parfaitement maîtrisées ou, à tout le moins, mesurables et peu susceptibles d'évoluer dans le temps. Si ce contrat comporte d'importants travaux de transformation de l'enveloppe du bâtiment, il sera prudent et équitable de prévoir des clauses de rendez-vous, soit pour recalculer l'exigence contractuelle si elle est d'emblée largement satisfaite, soit inversement, pour prévoir des travaux complémentaires financés par le maître d'ouvrage si celle-ci ne peut manifestement pas être atteinte (voir les considérations de l'annexe 5).

## Consommation d'énergie : performance ou résultat ?

Dans cette fiche, la performance énergétique se réfère à un niveau conventionnel de consommation d'énergie calculé en application de la réglementation thermique (et éventuellement complété par des tests ou vérifications complémentaires décrits par exemple dans le cadre d'un label). Par mesure de résultat on entend la mesure selon un protocole à préciser (IPMVP par exemple) de la consommation réelle d'énergie, qui peut varier en fonction des conditions d'usage, d'exploitation et de maintenance.

## Engagement sur le résultat de la consommation d'énergie

Le prestataire signataire d'un contrat avec engagement de résultat sur un niveau de consommation d'énergie, met en œuvre les moyens qui lui permettent de s'engager à caractériser avec précision la situation de référence, à atteindre durablement les objectifs de qualité et d'amélioration de l'efficacité énergétique annoncés, à contrôler et à mesurer la performance et enfin à compenser financièrement les dépassements de consommation d'énergie si l'objectif n'est pas atteint. Il est d'usage d'assortir ces contrats avec engagement de résultat d'une clause d'intéressement prévoyant de reverser au prestataire une partie de la sur-performance si les économies de consommation sont supérieures à l'objectif contractuel. On veillera toutefois à plafonner cet intéressement pour éviter qu'il ne soit à l'origine d'une source d'enrichissement sans cause du prestataire (voir les considérations de l'annexe 5).

## Engagement de performance

Le prestataire a signé un contrat lui imposant une obligation de moyens consistant par exemple à justifier de la bonne utilisation des outils de calcul réglementaire pour atteindre les objectifs fixés par le contrat ou encore à satisfaire différents tests prévus par un label. La performance ainsi garantie est une performance conventionnelle, permettant notamment de comparer l'efficacité de différents projets.

## Action ou opération?

Dans cette fiche, on a réservé le mot "action" aux interventions que l'on envisage au stade du diagnostic stratégique de patrimoine. Elles sont à ce stade sommairement décrites et estimées. Elles peuvent couvrir aussi bien des travaux que des services. Si l'action comporte des travaux, ceux-ci n'ont pas encore à ce stade fait l'objet d'études de conception par un maître d'œuvre. La faisabilité de ces travaux n'est assurée que dans le cadre de la déclinaison de l'action en une ou plusieurs opérations de travaux avec intervention d'un maître d'œuvre pour assurer l'étude de diagnostic de l'opération prévue par la loi MOP.



mission  
interministérielle  
pour la qualité  
des constructions  
publiques

Grande Arche - Paroi Nord  
92055 La Défense Cedex  
Téléphone : 01 40 81 23 30  
Télécopie : 01 40 81 23 78  
[www.miqcp.gouv.fr](http://www.miqcp.gouv.fr)

