

Juillet
2010

Guide du contrat de performance énergétique



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
de l'Écologie,
de l'Énergie,
du Développement
durable
et de la Mer

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable

www.developpement-durable.gouv.fr

Directrice de la publication : Michèle Pappalardo

Rédacteurs : Anne Régnier, Raphaël Crinier

Maquette-réalisation :

Mise en page : Daniel Canardon

Maquette couverture : Christine Menil (SG – DICOM)

Crédits photos :

MEEDDM : L. Mignaux, A. Bouissou, B. Suard

DREIF : Gobry, Gauthier

Date de publication : Juillet 2010

GUIDE DU CONTRAT DE PERFORMANCE ENERGETIQUE

RELATIF AUX OUVRAGES PUBLICS

A L'ATTENTION DES PERSONNES PUBLIQUES ET DES OPERATEURS

Ce guide a vocation à accompagner et éclairer les acteurs publics qui souhaiteraient s'appuyer sur des Contrats de performance énergétiques (CPE) pour contribuer aux objectifs d'économie d'énergie et, partant, de réduction des gaz à effet de serre fixés par le Grenelle de l'Environnement.

Les premières expérimentations en la matière, que l'État envisage de lancer courant 2010 pour ses propres bâtiments, constitueront un socle d'enseignements sur les conditions de mise en œuvre opérationnelle de ces nouvelles formes de contractualisation. Sur la base de ce retour d'expériences, ce guide pourra le cas échéant faire l'objet d'une révision et d'un enrichissement afin d'illustrer par des exemples concrets, tant au plan pratique que juridique, les principaux points qu'il aborde.

SOMMAIRE

I. CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES.....	4	3. Pièces contractuelles.....	9
1. Contexte.....	4	3. 1. Audit contractuel et situation de référence.....	9
2. Définition.....	4	3. 2. Programme performanciel définitif.....	9
3. Caractéristiques.....	4	VI. MESURE ET VERIFICATION DE LA PERFORMANCE	10
4. Responsabilité de l'opérateur.....	4	1. Comment caractériser la performance ?.....	10
5. Champ d'application.....	4	1. 1. Définition de la performance.....	10
6. Seuil de performance préconisé.....	4	1. 2. Expression de la performance.....	10
II. VEHICULES JURIDIQUES.....	5	1. 3 Formule de calcul de la performance.....	10
1. Rappel du droit européen.....	5	2. Mesurer et vérifier la performance.....	10
2. Le droit français (cf. annexe 1).....	5	2. 1 Qu'entend-on par conditions identiques ?.....	10
2. 1. Marché public (MPPE) et contrat de partenariat (CPPE).....	5	2. 2 Support méthodologique.....	10
2. 2. La possibilité de recourir à un marché global.....	5	2. 3. Les différentes situations.....	10
2. 3. Qualification juridique du CPE en marché public.....	5	VII. LA GARANTIE DE PERFORMANCE.....	12
2. 4. Procédure de passation.....	5	1. Mise en oeuvre de la garantie.....	12
2. 5. Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO).....	5	2. Modalités de calcul et de versement.....	12
III. TERMES EMPLOYES.....	6	3. Période de garantie.....	12
1. Niveau de service.....	6	3. 1. Date de mise en œuvre de la garantie.....	12
2. Conditions d'usage.....	6	3. 2. Durée de la garantie.....	12
3. Conditions de fonctionnement.....	6	3. 3. Engagements intermédiaires éventuels.....	12
3.1. Les variables exogènes physiques.....	6	4. Autres garanties.....	13
3.2. La superficie et les conditions factuelles d'utilisation des bâtiments.....	6	4. 1 Pénalités pour non réalisation du niveau de service.....	13
3.3. Le comportement des usagers.....	6	4. 2 Garantie de bon fonctionnement des installations à la fin du contrat.....	13
4. Données historiques.....	6	VIII. DUREE DU CPE.....	14
5. Situation de référence.....	6	1. Durée préconisée.....	14
IV. LISTE DES ACTIONS.....	7	2. Impact sur l'opérateur d'un retard dans la réalisation des actions.....	14
1. Actions constitutives d'un CPE.....	7	2.1. Règle de base : le maintien de la date de mise en œuvre de la garantie.....	14
2. Autres actions.....	7	2.2. Règle complémentaire : le maintien d'une période minimale de suivi des actions effectuées.....	14
V. AUDIT ET PROGRAMME PERFORMANCIEL.....	8	2. 3. Pénalités de retard.....	14
1. A la charge de la personne publique.....	8	2. 4. Clauses d'exonération.....	14
1.1. L'audit patrimonial.....	8		
1.2. Programme performanciel prévisionnel.....	9		
2. A la charge de chaque candidat.....	9		
2.1. Le diagnostic complémentaire.....	9		
2.2. Indemnisation.....	9		

I. CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

1. Contexte

L'article 5 de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (loi n° 2009-967 du 3 août 2009), dite "loi Grenelle 1", assigne aux bâtiments publics l'objectif de réduire de 40 % leurs consommations énergétiques d'ici 2020. Il en fait une obligation pour l'Etat et une recommandation pour les collectivités territoriales.

2. Définition

Le contrat de performance énergétique a pour objet de *garantir dans la durée une amélioration de l'efficacité énergétique* d'un bâtiment ou ensemble de bâtiments existant. L'amélioration de l'efficacité énergétique consiste en la réduction de la consommation énergétique et, le cas échéant, la modification du niveau de service.

3. Caractéristiques

Les économies d'énergie, en tant qu'elles sont garanties par l'opérateur, permettent de couvrir, en tout ou partie, les dépenses initialement consenties dans le projet.

Les actions mises en œuvre par l'opérateur peuvent porter sur *le bâti*, sur *les équipements techniques*, sur *l'exploitation* (conditions d'usage et comportement des usagers inclus), sur *la maintenance* ou sur plusieurs domaines à la fois, dans les limites fixées par le règlement de consultation.

L'opérateur peut être un *groupement d'entreprises* de compétences complémentaires. Dans ce cas, c'est le groupement qui apporte la garantie.

4. Responsabilité de l'opérateur

Le CPE comporte, de la part de l'opérateur sélectionné, un engagement sur *un niveau défini et mesurable* d'économies d'énergie en volume pour un niveau de service donné.

L'opérateur ne peut apporter sa garantie de performance dans la durée que s'il définit lui-même *les moyens* permettant d'obtenir cette performance et s'il en *contrôle* la mise en œuvre. Le CPE comporte donc, sous la responsabilité de l'opérateur, un diagnostic, la définition des actions à mettre en œuvre pour obtenir la performance énergétique, la mise en œuvre de ces actions et une période de garantie de performance.

L'obtention de la performance dépendant pour partie des modalités de mise en œuvre de l'exploitation et/ou de la maintenance, il importe que l'opérateur assume la responsabilité de l'exploitation et/ou de la maintenance¹ ou, si une de ces prestations est exercée en régie par la personne publique, exerce un certain contrôle, selon des modalités définies contractuellement, sur l'activité de la régie en question.

¹ Sachant que l'opérateur peut être constitué en groupement, au sein duquel une entreprise assure l'exploitation, la maintenance ou les deux.

L'engagement de l'opérateur doit être pris dans la durée pour apporter une garantie à la personne publique de maintien de la performance dans le temps.

5. Champ d'application

Quand il s'applique à des bâtiments, un contrat de performance énergétique peut porter sur un bâtiment ou sur un parc de bâtiments.

Il est recommandé de ne pas inclure dans le périmètre du CPE des travaux qui n'ont pas pour objet ou pour effet indirect l'amélioration de la performance énergétique, alors qu'ils en sont dissociables techniquement.

Pour faciliter la clarté de l'exposé, ce guide est focalisé sur l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics. Mais les conditions et modalités énoncées sont valables pour les CPE passés pour d'autres ouvrages, tels que les installations d'éclairage public.

6. Seuil de performance préconisé

Le CPE doit contribuer à la réalisation des objectifs de la loi Grenelle I, à savoir une réduction d'ici 2020 d'au moins 38 % des consommations d'énergie du parc de bâtiments existants et une réduction d'ici 2015 de 20 % des consommations d'énergie des bâtiments de l'Etat et de ses établissements publics.

En conséquence, il est fortement recommandé que le contrat de performance énergétique comporte un engagement de réduction - à conditions identiques² - de la consommation d'énergie du ou des bâtiments concernés d'au minimum 20 %.

Toutefois, un objectif d'économies inférieur peut être retenu si :

- le niveau de performance déjà atteint par le ou les bâtiments concernés ne le justifie pas, du fait de son (ou leur) état d'origine, ou à la suite d'interventions précédentes ;
- au regard des critères de rentabilité ou compte tenu des contraintes budgétaires, le seuil de 20 % paraît difficile à atteindre.

² Par conditions identiques on entend un même niveau de service et les mêmes conditions de fonctionnement (cf § III).

II. VEHICULES JURIDIQUES

1. Rappel du droit européen

Le contrat de performance énergétique est défini par la directive européenne 2006/32 du 5 avril 2006 relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales de l'énergie, dans son article 3 intitulé "définitions", au § j, comme "un accord contractuel entre le bénéficiaire et le fournisseur (normalement une SSE) 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".

Le terme "mesure" doit être entendu ici comme "action", au sens de la partie IV de ce guide. Cette action peut être immatérielle aussi bien que matérielle.

Par ailleurs, dans le même article 3, au § m, le contrat de performance énergétique figure dans la liste des "instruments financiers pour les économies d'énergie", au même titre que "les (autres) contrats qui sont mis sur le marché par des organismes publics ou privés afin de réduire en partie ou de couvrir totalement les coûts initiaux d'un projet de mise en œuvre de mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique".

2. Le droit français (cf. annexe 1)

2. 1. Marché public (MPPE) et contrat de partenariat (CPPE)

Le Contrat de Performance Énergétique n'est pas un mode contractuel supplémentaire ; il utilise les modes contractuels existants en les caractérisant pour leur conférer la dimension "amélioration de l'efficacité énergétique avec garantie de résultat dans la durée".

Aux termes de l'article 5, I de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, dite "loi Grenelle I", deux véhicules juridiques sont utilisables pour un CPE portant sur un ouvrage public : le contrat de partenariat, qui relève de la catégorie des PPP (Partenariats public-privé), et que ce guide propose d'intituler "Contrat de partenariat de performance énergétique" (CPPE), et le marché public, que ce guide propose d'intituler "Marché public de performance énergétique" (MPPE).

Rappelons que le mode de rémunération de l'opérateur n'est pas le même dans un marché public et dans un contrat de partenariat. Dans le cadre d'un marché public, le paiement est effectué par l'acheteur public sous forme d'avance, d'acomptes, puis de solde, au fur et à mesure de l'avancement des travaux ou de la réalisation des prestations. Dans le cadre d'un contrat de partenariat, la personne publique verse au cocontractant un loyer périodique (qui peut être annuel, trimestriel ou mensuel) correspondant aux charges d'investissement, d'exploitation et de financement. Ce loyer est modulé par la bonne réalisation des objectifs et, si c'est prévu au contrat, les recettes annexes.

2. 2. La possibilité de recourir à un marché global

L'article 5 I de la loi Grenelle I recommande de manière non exclusive de passer un CPE sous forme de marché global, "regroupant les prestations de conception, de réalisation et d'exploitation ou de maintenance, dès lors que les améliorations de l'efficacité énergétique sont garanties contractuellement".

L'art. 7.1.1. de la circulaire du 29 décembre 2009 relative au guide de bonnes pratiques en matière de marchés publics confirme qu'il peut être recouru à un marché global pour passer un contrat de performance énergétique.

2. 3. Qualification juridique du CPE en marché public

Selon la nature des prestations prévues et leur importance relative, le MPPE sera un marché de travaux ou un marché de services.

2. 4. Procédure de passation

• Le dialogue compétitif

Compte tenu de son aspect global et des engagements de l'opérateur dans la durée, un CPE pourra généralement, moyennant la production de justificatifs, être considéré comme complexe au sens de l'article 29 de la directive 2004/18 du 31 mars 2004³, qui autorise le recours au dialogue compétitif.

Cette notion est reprise en droit français, s'agissant des marchés publics dans l'article 36 du Code des Marchés Publics, l'article 12-2° de l'ordonnance n° 2005-649 du 6 juin 2005 et les articles 38 à 40 du décret d'application n° 2005-1742 du 30 décembre 2005 et s'agissant des contrats de partenariat dans l'article 5 de l'ordonnance n° 2004-559 du 17 juin 2004 et l'article L. 1414-5 du Code général des collectivités territoriales.

Pour autant, cette procédure ne constitue pas une obligation et la personne publique devra veiller à en limiter autant que possible la durée.

• S'agissant des MPPE, la personne publique peut recourir à la **procédure négociée** ou à la **procédure adaptée**, sous réserve de satisfaire aux conditions légales et réglementaires.

2. 5. Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)

Compte tenu de la complexité et de la spécificité des problématiques techniques et contractuelles mises en jeu (choix du véhicule juridique en amont de la consultation, réalisation de l'audit patrimonial, mise au point du contrat, mesure et valorisation monétaire des économies d'énergie, suivi du contrat), il pourra être utile pour la personne publique de s'entourer des conseils d'un assistant à maître d'ouvrage spécialisé.

³ Directive relative à la coordination des procédures de passation des marchés publics de travaux, de fournitures et de services.

III. TERMES EMPLOYÉS

1. Niveau de service

Le niveau de service comprend le confort thermique (niveau de température intérieure, hygrométrie, degré de renouvellement de l'air, etc.) et la qualité d'usage (maîtrise plus ou moins grande par l'utilisateur des conditions d'usage).

2. Conditions d'usage

Ce sont les conditions relatives à la *mise en œuvre du service*, constatées au départ ou dont les modifications sont prévues dans le contrat.

Exemple : possibilité ou non d'ouvrir les fenêtres ; extinction automatique de l'éclairage ; mise en service du ralenti de nuit du chauffage ; mise en place de capteurs permettant de signaler l'ouverture de fenêtres et d'actionner des mécanismes compensateurs tels que l'arrêt de la climatisation.

3. Conditions de fonctionnement

Ce sont les variables *indépendantes des actions de l'opérateur* et ayant une incidence sur la consommation énergétique. On peut les classer en trois catégories :

3.1. Les variables exogènes physiques

Elles sont par nature indépendantes de l'opérateur et de la personne publique, et sont susceptibles d'avoir un impact significatif – au-delà d'un degré d'incertitude défini par le contrat – sur la consommation énergétique du ou des bâtiments considérés, telles que :

- les conditions météorologiques (la température, définie par des degrés-jours ; l'hygrométrie, etc) ;
- l'évolution de la technologie, en tant qu'elle a une influence sur la consommation énergétique d'un type d'équipement (ex : diminution de la consommation unitaire des ordinateurs).

3.2. La superficie et les conditions factuelles d'utilisation des bâtiments

Leur modification éventuelle relève de la personne publique.

Les conditions factuelles d'utilisation des bâtiments sont, de manière non exhaustive :

- le taux d'occupation, qui peut varier avec le nombre d'agents employés, les horaires d'ouverture ou encore la fréquence d'utilisation des salles communes ;
- le changement d'affectation du bâtiment, en tant qu'il induit un changement du niveau de consommation d'énergie ;
- le taux d'équipement des locaux en matériel consommateur d'énergie (ex : ordinateurs) ;
- les actions sur le bâti ne relevant pas du contrat, mais susceptibles d'avoir un impact sur la consommation énergétique (ex : réfection du toit, si elle n'est pas intégrée dans le CPE).

NB : L'évolution de la superficie et des conditions factuelles d'utilisation des bâtiments entre les données historiques et la situation mesurée périodiquement introduit un degré d'incertitude dans les objectifs chiffrés de performance. Pour que ce degré d'incertitude reste raisonnable, il est recommandé de privilégier, dans le recours au CPE, les bâtiments ou ouvrages dont la superficie n'est pas appelée à varier considérablement et pour l'utilisation desquels la personne publique dispose d'une certaine visibilité.

3.3. Le comportement des usagers

Est visé ici le comportement des usagers en tant qu'il relève de leur liberté propre.

Exemple : ouverture plus ou moins fréquente des fenêtres quand la possibilité matérielle existe, extinction ou non de l'éclairage lors de leur départ des lieux, mise en veille ou non de leur ordinateur, quand ils ne l'utilisent pas.

4. Données historiques

Les données historiques comprennent, dans la mesure du possible :

- les consommations énergétiques, en volume et en valeur, constatées sur une période donnée antérieure au CPE, au moins annuelle et si possible pluriannuelle ; ces données sont réparties par type d'énergie et, lorsque cela est possible, par poste physique de dépense ;
- le niveau de service constaté (température intérieure, hygrométrie et autres données éventuelles) ;
- les données relatives aux variables exogènes physiques pendant la période passée considérée (notamment la température extérieure) ;
- la superficie et les conditions factuelles d'utilisation des bâtiments objet du CPE pendant cette même période ;
- si c'est jugé pertinent, les conditions d'usage en cours.

5. Situation de référence

La "situation de référence" est la situation servant de base au calcul de la performance énergétique, en tant que situation réputée acquise en l'absence des actions à mener au titre du contrat.

C'est à elle que vont "se référer" les cocontractants, à chaque évaluation périodique de la performance, pour calculer le différentiel de consommation d'énergie. Elle constitue une des pièces essentielles du contrat.

La situation de référence correspond aux **données historiques validées par les co-contractants**. Quand il est fait appel à un protocole de mesure et de vérification (v. infra Partie VI), la situation de référence est une **présentation modélisée, fonctionnelle, des données historiques validées**, ce qui facilite son ajustement par la suite.

IV. LISTE DES ACTIONS

1. Actions constitutives d'un CPE

Sont susceptibles d'être mises en œuvre dans un CPE toutes les actions nécessaires à l'obtention des résultats que l'opérateur garantit. Elles peuvent consister en des actions matérielles ou immatérielles.

Ces actions peuvent porter, de façon non exhaustive, sur :

- l'amélioration des performances thermiques du bâti ;
- l'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements, des systèmes de production, distribution⁴ et régulation du chauffage et des systèmes de climatisation des locaux, l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage et, plus généralement, l'amélioration de l'efficacité énergétique de tout équipement ou système producteur ou consommateur d'énergie ;
- le renouvellement d'air des locaux, l'hygrométrie ;
- l'exploitation ;
- la télégestion ou téléexploitation ;
- la maintenance ;
- la modification des conditions d'usage des bâtiments ;
- le comportement des usagers : le contrat peut prévoir une formation ou une sensibilisation des usagers aux économies d'énergie.

Ces actions doivent répondre aux exigences de la personne publique en termes de niveau de service.

NB :

1. Un CPE peut comporter une combinaison de tout ou partie de ces actions, ou se limiter à une seule de ces actions, sous réserve de respecter les conditions énoncées dans ce guide, notamment la garantie d'une performance dans la durée, une fois l'action réalisée ou mise en place. L'ordre de présentation de la liste ci-dessus ne constitue, ni un ordre de rentabilité décroissante ou croissante, ni un ordre de priorité.

2. La modification des conditions d'usage des bâtiments et les actions relatives au comportement des usagers peuvent avoir une incidence notable sur l'obtention des résultats, avec un retour sur investissement particulièrement rapide.

La modification, si elle est prévue, des conditions d'usage, doit être formalisée sous la forme d'une convention d'usage ou sous forme de clauses insérées dans le CPE.

3. Les actions ayant un effet sur la température des locaux peuvent viser, selon les cas, à augmenter ou à baisser la température moyenne.

2. Autres actions

La fourniture d'énergie n'est pas en soi constitutive d'un CPE. La personne publique qui déciderait de la faire figurer dans le dossier de consultation des entreprises, sous forme d'obligation ou de variante⁵, doit s'assurer au préalable que cette disposition n'est pas de nature à restreindre anormalement le nombre des candidats et doit s'assurer de la lisibilité des consommations d'énergie au cours du contrat.

Dans le cas contraire, il est souhaitable de séparer le contrat visant aux économies d'énergie et le contrat relatif à la fourniture d'énergie.

Le recours à des énergies renouvelables en substitution d'énergies conventionnelles peut figurer parmi les critères de sélection dans le dossier de consultation des opérateurs économiques, dans la mesure où il contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au-delà de l'impact de la réduction de la consommation d'énergie. Mais le recours à des énergies renouvelables en substitution d'énergies dites "conventionnelles" n'est pas en soi constitutif d'un CPE.

Si les énergies renouvelables mises en place alimentent le ou les bâtiments qui sont l'objet du CPE, la consommation d'énergie en résultant est comptabilisée dans la consommation globale d'énergie, au même titre que les autres énergies. Si cette énergie est remise dans le réseau électrique ou, quelle que soit sa forme, vendue à un autre usager, elle peut constituer une recette annexe, mais ne vient pas en déduction de la consommation globale d'énergie.

Par ailleurs, il convient de tenir compte, autant que possible et dans la mesure où la personne publique dispose des instruments de mesure adéquats, du cycle de vie des installations et de l'énergie renouvelable en question dans l'évaluation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

⁴ notamment le désembouage et l'équilibrage des réseaux.

⁵ En respectant les exigences de l'article 50 du Code des Marchés Publics, détaillées dans l'article 4.5 de la circulaire du 29 décembre 2009 relative au guide de bonnes pratiques en matière de marchés publics.

V. AUDIT ET PROGRAMME PERFORMANCIEL

Un audit complet et fiable de l'ouvrage concerné, avec le coût que cela comporte, constitue un préalable essentiel à la conclusion d'un CPE. Il convient de distinguer l'audit patrimonial, qui relève de la personne publique, et le diagnostic complémentaire, qui est de la responsabilité de chacun des candidats.

De l'audit patrimonial découle un "programme performanciel prévisionnel", à partir duquel chaque candidat propose un programme, qui, après négociation ou dialogue avec la personne publique, donne lieu à un programme que l'on qualifiera de "programme performanciel négocié". Le programme performanciel de l'attributaire retenu, tel qu'il figure au contrat, est qualifié de "programme performanciel définitif."

On distinguera, selon l'ordre chronologique, les données et documents à la charge de la personne publique qui doivent figurer dans l'avis d'appel public à la concurrence et dans le règlement de consultation – à côté des données et pièces administratives prévues par les textes –, les documents à la charge de chacun des candidats et les documents contractuels (cf schéma en annexe 2).

1. A la charge de la personne publique

L'audit patrimonial, assorti d'un programme performanciel prévisionnel, doit figurer dans le dossier de consultation d'un CPE.

1.1. L'audit patrimonial

Définition

Un audit patrimonial est une mission d'études qui a pour objet de décrire l'ouvrage sur le plan de son enveloppe, de ses équipements techniques et de son mode de fonctionnement. Il fournit un état des lieux, une analyse fonctionnelle, urbanistique, architecturale, technique et thermique du bâti existant et de ses équipements. Il indique en particulier les consommations énergétiques.

L'audit patrimonial peut porter, comme le contrat lui-même, sur un seul bâtiment ou sur un parc de bâtiments.

Rôle de la personne publique

L'audit patrimonial se situe en amont de toute consultation portant sur un CPE. Il est à la charge de la personne publique. Il peut être réalisé en interne ou par un prestataire externe (tel qu'un AMO), auquel cas cet audit fait l'objet d'un marché préalable indépendant du CPE.

Pour le patrimoine de l'Etat, on se référera utilement aux résultats d'audits effectués sous la responsabilité de France Domaine et des responsables du Plan Bâtiment en DREAL, dans le cadre de la campagne 2009/2010 et des objectifs fixés par la loi Grenelle 1.

Objectifs

Le premier objectif de l'audit patrimonial est de **renseigner la personne publique** sur la nature et l'importance des gisements d'économie d'énergie et de lui permettre en conséquence de :

a) choisir, parmi d'autres éléments de décision - notamment l'ampleur du périmètre de bâtiments visés - le véhicule juridique le mieux adapté à l'amélioration de l'efficacité énergétique du patrimoine concerné (CPE ou non ; CPPE ou MPPE) ;

b) établir un programme performanciel prévisionnel d'amélioration de l'efficacité énergétique (v infra § 1. 2), en effectuer l'estimation financière, estimer la durée du contrat et faire figurer, si cela est jugé nécessaire, une enveloppe budgétaire dans le règlement de consultation.

Le deuxième objectif de l'audit patrimonial est de **renseigner les opérateurs** répondant à la consultation, afin qu'ils puissent déterminer de façon adéquate les conditions de leur offre.

Contenu

L'audit patrimonial comporte au minimum les données historiques, qui permettront d'établir la situation de référence figurant au contrat (cf § III, 4 et 5).

L'audit patrimonial comporte également, sauf justification contraire et de manière non exhaustive, les éléments suivants, qu'il convient de réactualiser avant la signature du contrat :

- La description du bâti et de son état, y compris les éléments de structure, ainsi que les informations sur les travaux effectués sur les cinq dernières années. Cette description est étendue le cas échéant aux VRD (Voirie et Réseaux Divers) et aux espaces intérieurs.

- La description technique et le mode de fonctionnement des équipements relatifs au chauffage, à la ventilation, à la climatisation, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage, ainsi qu'à tous les autres usages consommateurs d'énergie du bâtiment (informatique, ascenseurs, ...). Cette description inclut les puissances installées des matériels et équipements de consommation d'énergie, ainsi que les informations sur les travaux effectués sur les cinq dernières années.

- Les modalités et les coûts de gestion du site : contrats d'exploitation, de maintenance, de fourniture d'énergie ; pratiques d'utilisation du chauffage, de la ventilation, de la climatisation, de l'eau chaude sanitaire et de l'éclairage par les occupants du site.

- La vérification de la conformité réglementaire du bâtiment (sécurité incendie, ascenseurs, installations électriques), sans préjudice des autres dispositions de droit commun applicables (notamment celles relatives à l'amiante et au plomb).

NB : Afin que l'audit patrimonial puisse être effectué dans les meilleures conditions, la personne publique doit mettre à la disposition de l'auditeur interne ou externe sélectionné pour le réaliser les levés géométriques aux échelles convenables, les plans des réseaux, les études de sol ainsi que les éléments d'expertise technique tels que les notes de calcul et les plans en sa possession. Si ces documents ne peuvent être fournis par la personne publique, leur établissement pourra être confié à l'auditeur interne ou externe sélectionné pour réaliser l'audit, à charge pour lui de recourir, si nécessaire, à un ou des prestataires spécialisés.

1.2. Programme performanciel prévisionnel

La personne publique doit faire figurer dans le dossier de consultation des opérateurs un programme performanciel prévisionnel d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Ce programme performanciel prévisionnel comporte un objectif de réduction garantie de la consommation énergétique globale, pour un niveau de service défini, et indique l'évolution prévisible de la superficie et l'évolution prévisible des conditions factuelles d'utilisation des bâtiments par rapport aux conditions existantes, sachant que le contrat doit prévoir des modalités d'ajustement si la réalité s'avère différente des prévisions.

L'objectif de réduction de la consommation énergétique est exprimé en pourcentage, sous forme de plancher ou de fourchette, et porte sur l'énergie primaire.

La durée du contrat et l'exigence de performance minimale doivent figurer dans l'avis d'appel public à la concurrence et dans le règlement de consultation.

2. A la charge de chaque candidat

Chaque candidat effectue un diagnostic complémentaire et propose un programme performanciel s'inscrivant dans le programme performanciel prévisionnel figurant au dossier de consultation. A l'issue de la phase de négociation ou de dialogue avec la personne publique, le programme de chacun des candidats admis à y participer est qualifié de programme performanciel négocié.

2.1. Le diagnostic complémentaire

Les candidats seront vraisemblablement amenés à effectuer un diagnostic complémentaire afin d'affiner leur offre. En conséquence, il est recommandé à la personne publique de le prévoir dans la procédure.

Ce diagnostic complémentaire a pour objet, d'une part de vérifier les données, tant techniques que chiffrées, figurant dans l'audit patrimonial, et notamment les données historiques, d'autre part d'affiner en tant que de besoin l'analyse technique. Un temps suffisant doit être attribué aux candidats pendant la phase de dialogue pour procéder à ce diagnostic.

2.2. Indemnisation

En vertu des textes en vigueur et sous réserve de l'indiquer dans le règlement de consultation ou l'avis d'appel public à la concurrence, le diagnostic complémentaire peut donner lieu à indemnisation. Cette indemnisation est intégrée dans l'indemnisation de l'ensemble des études réalisées en vue de l'obtention du marché ou du contrat de partenariat.

S'agissant de l'attributaire du CPE, l'indemnisation des études réalisées en vue de l'obtention du marché ou du contrat de partenariat dont il a pu bénéficier vient en déduction de la rémunération qui lui est due au titre des études réalisées dans le cadre du contrat.

Il est de l'intérêt financier bien compris de la personne publique de faire en sorte que l'audit patrimonial soit le plus complet

possible, afin de réduire le coût des diagnostics complémentaires estimés nécessaires par les opérateurs.

3. Pièces contractuelles

3. 1. Audit contractuel et situation de référence

Les données historiques figurant dans l'audit patrimonial, éventuellement corrigées par le diagnostic complémentaire, donnent lieu à l'établissement conjoint par la personne publique et l'opérateur d'une situation de référence, qui constitue une des pièces contractuelles.

L'audit contractuel comprend au minimum la situation de référence et, sous réserve de l'accord des co-contractants, toute autre donnée quantitative ou technique figurant dans l'audit patrimonial ou le diagnostic complémentaire.

L'attention de la personne publique est appelée sur le fait que les données à caractère technique ou pouvant s'apparenter à des préconisations figurant dans l'audit contractuel sont susceptibles d'engager sa responsabilité en cas de non réalisation de l'objectif de performance.

Dans la mesure où des éléments complémentaires apparaissent en cours d'exécution du CPE, les parties en déterminent les conséquences quant aux ajustements contractuels nécessaires. Il en est ainsi des inexactitudes, imprécisions ou omissions qui pourraient figurer dans certains documents fournis par la personne publique.

3. 2. Programme performanciel définitif

Une fois l'attributaire sélectionné, le programme performanciel définitif constitue l'une des pièces contractuelles du CPE.

Le programme performanciel (prévisionnel et définitif) peut contenir des *exigences techniques* au vu des travaux ou actions à réaliser, mais sans pour autant indiquer tous les moyens permettant d'obtenir les résultats attendus.

VI. MESURE ET VERIFICATION DE LA PERFORMANCE

1. Comment caractériser la performance ?

1. 1. Définition de la performance

La performance attendue est une amélioration de l'efficacité énergétique.

L'amélioration de l'efficacité énergétique est mesurée par *l'écart de consommation énergétique* entre une *situation de référence ajustée*, qui tient compte de la modification du niveau de service et des conditions de fonctionnement, et une *situation mesurée périodiquement pendant la période de garantie*.

La situation de référence ajustée et la situation mesurée sont définies ci-dessous.

1. 2. Expression de la performance

La performance porte sur un *écart* de consommation *en volume* ; elle est exprimée en *pourcentage*.

La comparaison entre les offres se fait sur la base des économies attendues de consommation en énergie primaire. L'engagement, tel qu'il figure dans le contrat, porte sur un écart de consommation en énergie primaire. Mais, pour sa bonne lisibilité, *l'engagement doit être libellé à la fois en énergie primaire et en énergie finale*. La mesure est faite, moyennant un ajustement figurant au contrat, sur l'écart de consommation d'énergie finale.

Pour fixer le rapport entre énergie finale et énergie primaire, on se référera aux coefficients de conversion d'énergie finale en énergie primaire retenus dans la Réglementation Thermique en vigueur au moment de la signature du contrat. Ces coefficients font partie du contrat et devront figurer en annexe.

Dans le cas où certains équipements, tels des chaufferies, seraient alimentés par deux ou plusieurs énergies différentes, le contrat pourra prévoir une clause d'ajustement de l'engagement en énergie primaire au cas où le mix énergétique initialement prévu serait remis en cause pour des raisons recevables par la personne publique⁶.

1. 3 Formule de calcul de la performance

<p>Pour la période contrôlée :</p> <p>Économie d'énergie</p> <p>=</p> <p>Consommation de la situation de référence ajustée</p> <p>-</p> <p>Consommation de la situation mesurée</p>

⁶ Par exemple : des difficultés d'approvisionnement pour une des énergies concernées.

2. Mesurer et vérifier la performance

La mesure et la vérification de la performance supposent de comparer *dans des conditions identiques* les consommations énergétiques mesurées périodiquement avec la consommation historique.

2. 1 Qu'entend-on par conditions identiques ?

Par conditions identiques, on entend un même niveau de service et les mêmes conditions de fonctionnement. Pour la définition de ces termes, on se reportera à la partie III de ce guide.

2. 2 Support méthodologique

Afin de prendre en compte la variation des conditions présentées ci-dessus selon des modalités rigoureuses et qui bénéficient de l'accord des deux parties au contrat, il est recommandé d'inclure dans le dossier de consultation et de faire figurer dans le contrat *un protocole de mesure et de vérification de la performance* qui soit opposable à chacun des cocontractants pendant et à la fin du contrat. La mise en place du protocole, ainsi que sa mise en œuvre, sont en principe à la charge de l'opérateur, mais doivent être à tout moment vérifiables par la personne publique (qui peut se faire assister à cet effet par un AMO).

Compte tenu de la filiation commune des quelques protocoles de mesure et de vérification de la performance énergétique existant actuellement sur le marché, le recours au protocole connu sous le nom d'IPMVP, dénominateur commun de la plupart des protocoles actuellement utilisés, est fortement recommandé. Il est souhaitable que le coût de mise en place et de gestion des opérations de mesure et de vérification ne dépasse pas 10% de l'économie attendue sur toute la durée du contrat.

L'IPMVP, International Performance Measure and Verification Protocol, est un protocole géré par l'Association EVO, organisation internationale non gouvernementale d'origine américaine sans but lucratif, entièrement dédiée à créer des protocoles portant sur la mesure et la vérification du rendement d'un projet en efficacité énergétique (voir annexe 3). L'emploi et le téléchargement du protocole IPMVP sont totalement gratuits.

A défaut du recours à un protocole formalisé, il est recommandé de faire figurer dans le contrat la liste des variables prises en compte dans la vérification de la garantie de performance et les modalités de leur prise en compte.

2. 3. Les différentes situations

Conformément aux préconisations figurant dans le protocole IPMVP, mais indépendamment du recours à ce protocole, il est recommandé de renseigner les quatre situations suivantes : les données historiques, la situation de référence, la situation de référence ajustée et la situation mesurée à chaque échéance de vérification.

Les deux premières situations sont définies en partie III. Elles doivent figurer dans le contrat, de même que la méthode d'ajustement.

▪ Situation de référence ajustée

Pour obtenir des conditions identiques, le protocole IPMVP fait le choix d'ajuster la situation de référence aux conditions de la situation constatée à chaque échéance de vérification.

Définition

La situation de référence ajustée prend en compte les évolutions constatées en cours de contrat dans :

- le *niveau de service* (modification prévue dans le contrat et à la charge de l'opérateur) ;
- les *conditions de fonctionnement* telles que définies en partie III (variables exogènes physiques, superficie, conditions factuelles d'utilisation) ;
- le *comportement des usagers*, s'il peut être démontré qu'il va manifester à l'encontre de la convention d'usage définie contractuellement.

La situation de référence ajustée ainsi obtenue se substitue à la situation de référence et peut être comparée à la situation mesurée à chaque échéance de vérification (voir schéma).

Caractéristiques

Dans le protocole IPMVP, on distingue :

- les ajustements *périodiques*, qui sont effectués à chaque échéance de vérification, et qui prennent en compte les variations à caractère *récurrent* (ex : la température extérieure, sauf accident météorologique) ;
- les ajustements dits *non périodiques*, qui prennent en compte les variations à caractère *exceptionnel* (ex : le périmètre du bâtiment et ses conditions factuelles d'utilisation).

Ne sont prises en compte que les variables dont la variation est significative.

Lorsque se produisent des modifications à caractère exceptionnel qui sont particulièrement importantes, il est procédé, non à un

ajustement de la *situation* de référence, mais à un ajustement de la *base* de référence ("ABR"). Lorsque ces modifications importantes sont anticipées, l'ajustement peut intervenir avant la signature du contrat et figurer audit contrat.

Formule d'ajustement

En amont des actions destinées à améliorer la performance énergétique, sont établies une situation de référence et une formule d'ajustement contractuelle.

La formule évalue l'impact sur la consommation d'énergie des variables dont le mode de variation est récurrent et, dans certains cas, lorsque les éléments d'analyse le permettent, l'impact sur la consommation d'énergie des variables dont le mode de variation est exceptionnel.

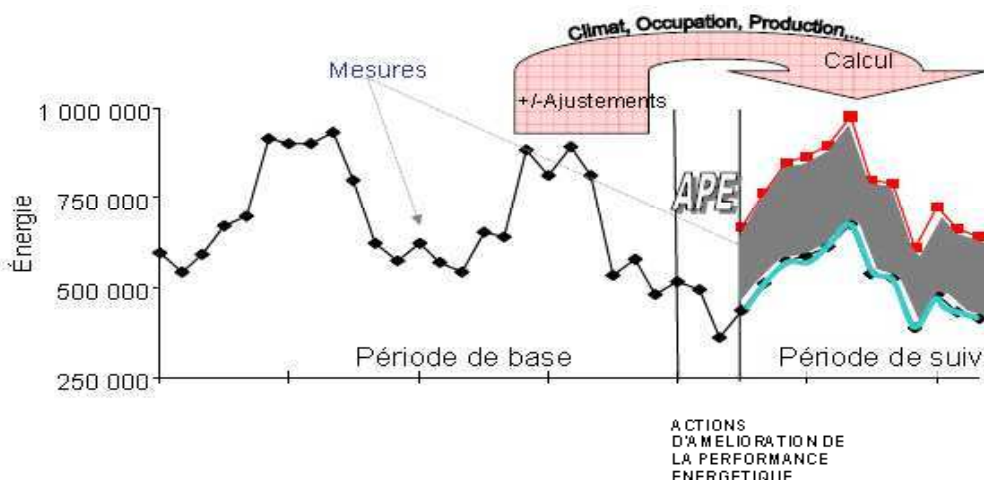
La formule d'ajustement est figée pour la durée du contrat. Elle ne peut être révisée que dans des cas particuliers de modification significative d'un ou de plusieurs éléments relevant du mode de variation dit "exceptionnel" et non pris en compte dans son établissement. D'une façon générale, ne sont pris en compte que les ajustements mentionnés expressément dans le contrat (liste des variables et modalités de leur prise en compte).

▪ Situation mesurée

La situation mesurée comprend :

- les *consommations énergétiques* mesurées en situation réelle pour une période donnée du contrat ;
- le *niveau de service* mesuré en situation réelle pour une période donnée du contrat ;
- les *conditions de fonctionnement* mesurées en situation réelle pour une période donnée du contrat.

Modélisation des consommations d'énergie avant et après mise en œuvre du CPE



Source : IPMVP

VII. LA GARANTIE DE PERFORMANCE

1. Mise en oeuvre de la garantie

Le contrat doit prévoir l'indemnisation par l'opérateur de la *sous-performance* et l'attribution à l'opérateur d'une prime à la *sur-performance*.

La règle de base est la suivante :

- prise en charge *intégrale* par l'opérateur, *chaque année*, à partir de la date de mise en œuvre de la garantie, du surplus éventuel de consommation énergétique par rapport à l'engagement ;

- partage entre la personne publique et l'opérateur de l'économie éventuelle de consommation énergétique par rapport à l'engagement, selon une clef de répartition figurant au contrat qui peut être de 50/50 ou différente ; sauf accord entre les deux parties figurant au contrat, ce partage est réalisé chaque année à partir de la date de mise en œuvre de la garantie.

Le CPE repose sur un engagement de performance global, résultant de la conjugaison de différentes actions. Il ne relève pas de la responsabilité de la personne publique, mais de l'opérateur, de mesurer le bénéfice imputable à chacune des actions.

2. Modalités de calcul et de versement

Le montant en valeur de l'écart de consommation par rapport à l'engagement, que cet écart soit positif ou négatif, peut être calculé, soit grâce à un prix unitaire défini au contrat, soit grâce aux prix moyens ou constatés des énergies consommées pour la période considérée, ou selon toute autre formule contractuellement définie.

En cas de *sous-performance*, l'opérateur est redevable envers la personne publique de la somme correspondant au non respect du montant en volume des économies d'énergie garanties⁷. Cette somme vient, s'agissant d'un CPPE, en déduction du loyer versé par la personne publique⁸ et, s'agissant d'un MPPE, en déduction du paiement des prestations d'exploitation et de maintenance, à charge pour l'opérateur, en cas de groupement, d'en effectuer en interne la répartition.

En cas de *sur-performance*, et sous réserve du respect des engagements relatifs au niveau de service, la personne publique est redevable envers l'opérateur d'une partie de la somme correspondant au gain par rapport à l'engagement contractuel, selon la clef de répartition prévue au contrat et selon des

⁷ Dans le cas où la fourniture d'énergie est intégrée dans le CPE, l'opérateur devra fournir la quantité d'énergie supplémentaire nécessaire à l'obtention du niveau de service contractuel, sans répercussion sur la rémunération qu'il reçoit de la personne publique, qui est ainsi dédommée des conséquences de l'excès de consommation.

⁸ L'article 11 d de l'ordonnance du 17 juin 2004 et l'article L.1414-12 du CGCT précisent que « un contrat de partenariat comporte nécessairement des clauses relatives [...] notamment aux conditions dans lesquelles, chaque année, les sommes dues par la personne publique à son cocontractant et celles dont celui-ci est redevable au titre de pénalités ou de sanctions font l'objet d'une compensation ».

modalités qui doivent figurer dans le contrat. Cette somme vient, s'agissant d'un CPPE, en augmentation du loyer versé par la personne publique et, s'agissant d'un MPPE, en augmentation du paiement des prestations d'exploitation et de maintenance⁹.

La personne publique devra s'assurer que l'opérateur a la capacité financière d'assumer le risque de sous-performance ou qu'il est assuré à cet effet pendant toute la durée du contrat.

3. Période de garantie

3. 1. Date de mise en œuvre de la garantie

La date de mise en œuvre de la garantie est, sauf accord entre les deux parties figurant au contrat, la date contractuellement prévue d'achèvement des actions, ou de la première tranche d'actions, moyennant, le cas échéant, une période de réglage et de mise au point.

La durée maximale de cette période de réglage et de mise au point doit être fixée contractuellement.

3. 2. Durée de la garantie

La garantie de performance porte, à partir de sa date de mise en œuvre, sur toute la durée restante du contrat.

La réalisation de l'engagement de performance fait l'objet, une fois la première tranche d'actions achevée, de vérifications périodiques dont la fréquence est définie contractuellement. Compte tenu des implications financières de la garantie de performance, la fréquence recommandée est au minimum annuelle.

3. 3. Engagements intermédiaires éventuels

La garantie de performance peut inclure des engagements intermédiaires, définis dans le temps, d'un niveau inférieur au niveau prévu à l'issue de la réalisation de l'ensemble des actions et correspondant aux dates de mise en œuvre de tranches d'actions successives.

Exemple : dans un CPE incluant des travaux sur le bâti et commençant par ces travaux – sachant que l'ordre des actions peut être différent –, le premier engagement chiffré démarre, sauf clause contractuelle expresse, à la date contractuellement prévue de réception desdits travaux, moyennant la période de réglage et de mise au point contractuellement prévue. Dans la suite du contrat, la vérification est annuelle ou pluri-annuelle.

Une tranche d'actions peut comporter un seul type d'actions¹⁰ ou plusieurs types d'actions simultanées¹¹.

⁹ Dans le cas où la fourniture d'énergie est intégrée dans le CPE, l'opérateur versera à la personne publique la part du gain, par rapport à l'engagement contractuel, qui revient à la personne publique selon la clef de répartition prévue au contrat.

¹⁰ Ex : Actions sur le bâti **ou** remplacement des équipements énergétiques **ou** amélioration de l'exploitation.

¹¹ Ex : le changement des fenêtres, le changement d'une chaudière **et** la mise en place d'un système de télégestion.

Si la réduction de consommation énergétique prévue à l'achèvement de la première tranche d'actions est par nature imputable aux actions en question, la réduction supplémentaire de consommation énergétique prévue à l'achèvement de la ou des tranches d'actions suivantes ne doit pas être imputée directement aux actions complémentaires en question, mais à l'ensemble des actions réalisées depuis la mise en œuvre du CPE.

Dans le cadre d'un contrat de partenariat, le loyer versé par la personne publique est modulé en fonction du coût de chaque tranche d'actions.

NB : *L'attention de la personne publique est appelée sur le fait que la contractualisation d'engagements intermédiaires apporte un élément de complexité au CPE (en termes de mesure et vérification de la performance et en termes de litiges éventuels).*

A l'approche de la fin du contrat, la personne publique et l'opérateur établissent, lors d'une visite contradictoire, un bilan de l'état des biens, équipements et ouvrages concernés et, s'il y a lieu, fixent la liste des travaux et des interventions de maintenance que l'opérateur devra avoir exécutés avant la fin du contrat pour satisfaire à l'exigence de remise à la personne publique des biens concernés en bon état d'entretien et de fonctionnement.

4. Autres garanties

4. 1 Pénalités pour non réalisation du niveau de service

La non conformité des prestations peut résulter d'un retard, d'une interruption, d'une insuffisance ou d'un excès dans l'obtention des niveaux de service contractuels que l'opérateur a la charge de contrôler.

La non conformité est sanctionnée par une pénalité.

Le contrat fixe le montant de la pénalité en fonction de la nature du service non fourni. Il mentionne, en outre, pour chaque type de non-conformité prévue, l'écart maximal par rapport au niveau de service contractuel au-delà duquel il y aura non-conformité.

Cette pénalité est indépendante de celle qui pourrait résulter d'une sous performance relative à l'amélioration de l'efficacité énergétique. Son montant doit être suffisamment important au regard de l'impact financier d'une sous performance éventuelle pour que le niveau de service ne risque pas de constituer une variable d'ajustement.

Le contrat prévoit la durée et, éventuellement la période, des travaux annuels d'entretien portant sur les équipements techniques concernés par le CPE. Les arrêts ou insuffisances engendrés par ces travaux d'entretien ne seront pas générateurs de pénalités.

4. 2 Garantie de bon fonctionnement des installations à la fin du contrat

Les biens, équipements et ouvrages inclus dans le périmètre du contrat de performance énergétique doivent être remis à la personne publique en bon état d'entretien et de fonctionnement à la fin du contrat.

A cette fin, un inventaire de ces biens, équipements et ouvrages est dressé à l'issue de la mise en œuvre des actions, c'est-à-dire au démarrage de la période de garantie de l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Cet inventaire est tenu à jour, en cas de besoin, au fur et à mesure du déroulement du contrat.

VIII. DUREE DU CPE

On définit la durée du contrat en additionnant la durée de mise en œuvre des actions préalables au démarrage de la garantie (période de réglage et de mise au point incluse) et la durée de la période de garantie de performance.

Il convient de distinguer *la période de garantie*, qui est contractuellement définie et est indépendante de l'état d'avancement effectif des actions, et *la période de suivi*, qui est la période qui s'étend entre l'achèvement effectif des actions (ou d'une tranche d'actions) et la fin du contrat.

1. Durée préconisée

Il est recommandé que la durée minimale de la période de suivi et de garantie de la performance, une fois les actions achevées, ne soit pas inférieure à cinq années (ou cinq saisons de chauffe). Une durée plus longue, dans la limite des règles de la commande publique, apporte une sécurité supplémentaire au maître d'ouvrage.

2. Impact sur l'opérateur d'un retard dans la réalisation des actions

2.1. Règle de base : le maintien de la date de mise en œuvre de la garantie

Dans le cas d'un dépassement, même significatif, de la durée des actions, la date de mise en œuvre de la garantie de la performance reste inchangée. L'économie attendue et non réalisée pendant la période de retard est à la charge de l'opérateur selon les modalités relevant de la sous-performance (cf § VII, 2).

2. 2. Règle complémentaire : le maintien d'une période minimale de suivi des actions effectuées

Si la période de suivi, une fois amputée de ce retard, comporte encore cinq saisons de chauffe ou davantage, la durée globale du contrat reste inchangée ; dans le cas contraire, il est recommandé de la prolonger d'autant, sachant que cette clause doit figurer dans le contrat.

Deux exemples :

- *Le contrat a été signé pour 8 ans, avec une durée contractuelle de réalisation des actions de deux ans. En réalité, les actions sont achevées au bout de deux ans et six mois.*

La période de garantie entre en œuvre au bout de deux ans, ce qui implique une indemnisation afférente à la sous-performance constatée pendant les six premiers mois de l'année 3. Par ailleurs, la durée globale du contrat reste de 8 ans.

- *Si le même retard est constaté avec un contrat signé pour 7 ans, la période de garantie entre en œuvre au bout de deux ans, mais la durée globale du contrat – et donc également la durée de la période de garantie – est prolongée de six mois, ce qui permet de maintenir une période de suivi de cinq ans sur les actions effectuées.*

2. 3. Pénalités de retard

La mise en œuvre de la garantie de performance ne se substitue pas aux pénalités de retard de droit commun. Toutefois, la fixation dans le contrat du montant de ces pénalités devra tenir compte de la charge pour l'opérateur que constitue la garantie en question.

2. 4. Clauses d'exonération

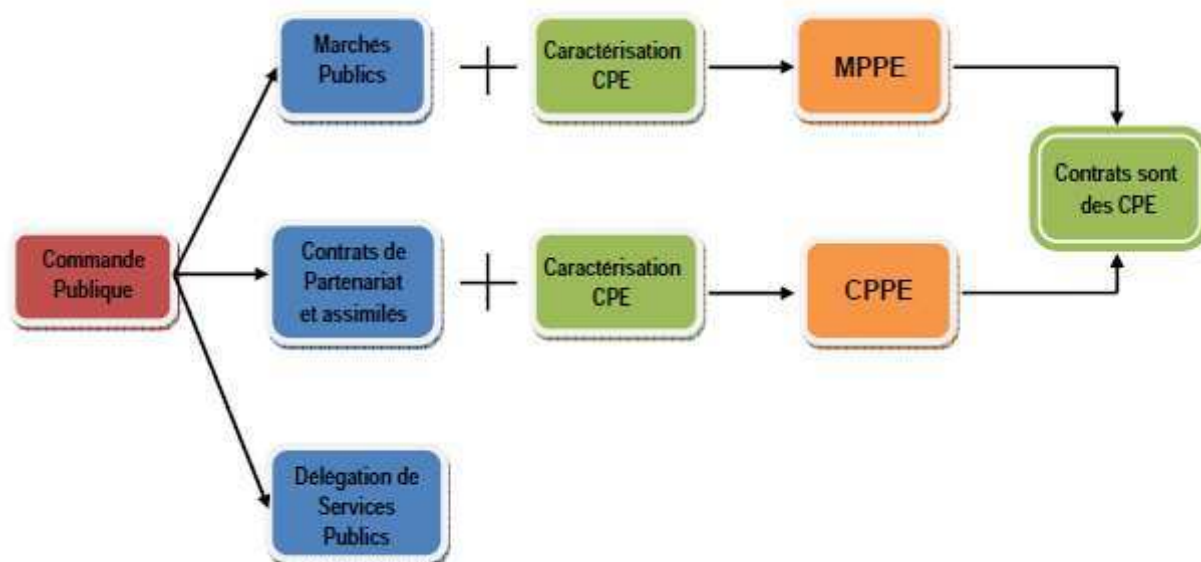
Le contrat devra prévoir des clauses d'exonération en cas de force majeure ou en cas de retard non imputable à l'opérateur.

Une des formes d'exonération pourra être de différer la date de démarrage de la période de garantie de la durée du retard et de prolonger d'autant la durée globale du contrat (moyennant un ajustement éventuel en fonction de la saison de chauffe). Ainsi seront maintenues inchangées à la fois la durée de la période de garantie et la durée de la période de suivi.

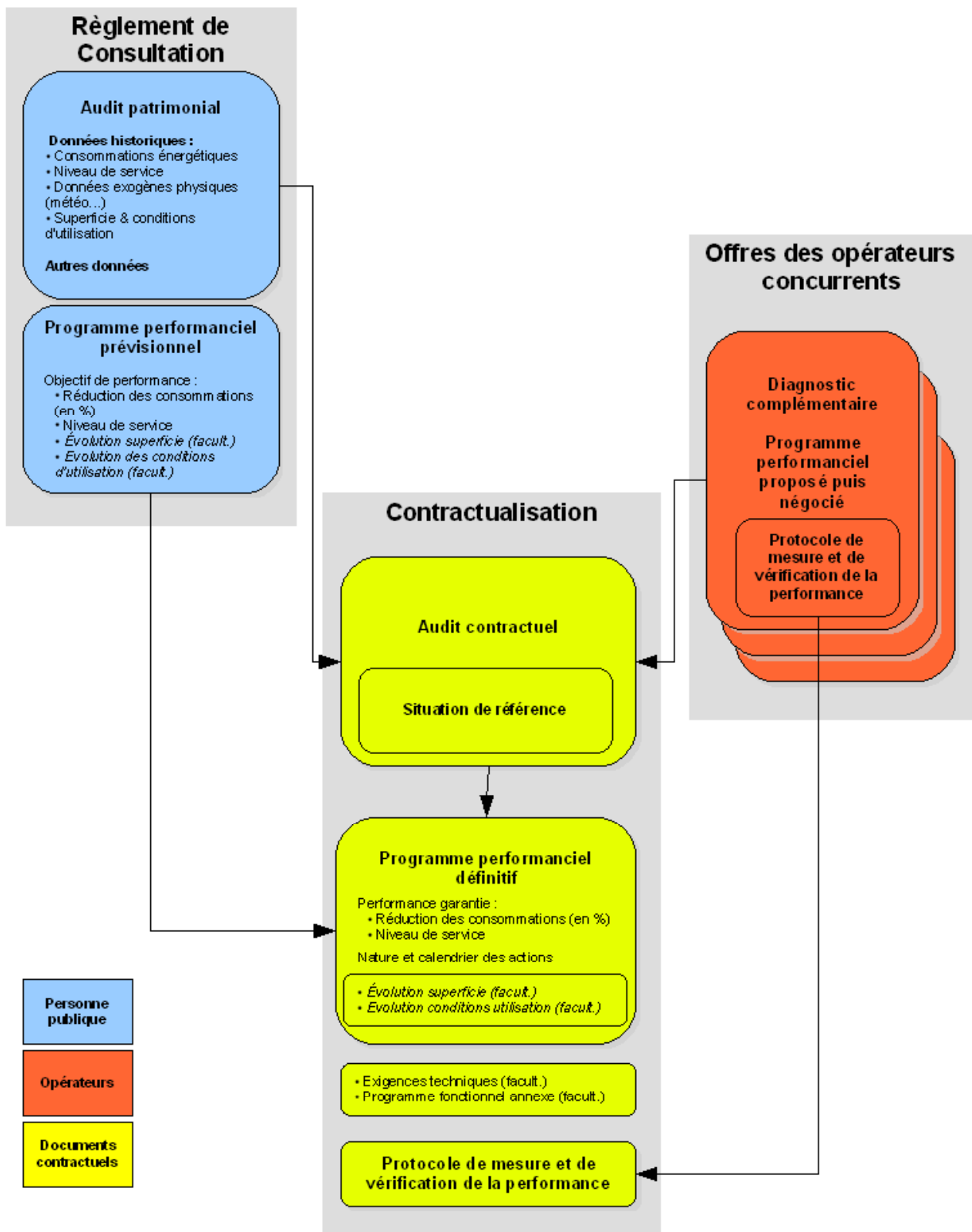
Exemple : Dans le premier exemple figurant ci-dessus, la période de garantie entre en œuvre au bout de deux ans et six mois et la durée du contrat est portée à 8 ans et 6 mois, durée éventuellement ajustée à la fin de la saison de chauffe de la dernière année.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Quel véhicule juridique ?



ANNEXE 2 : Audit et Programme performanciel



ANNEXE 3 : IPMVP

International Performance Measurement & Verification Protocol

GENERALITES

IPMVP est un protocole conçu par **EVO** (Efficiency Valuation Organization) qui est une communauté mondiale, pour le développement et la promotion de l'utilisation de protocoles standardisés pour le management des consommations des énergies.

L'**IPMVP** est le **Protocole** de **Mesure** et de **Vérification** de l'efficacité énergétique le plus utilisé dans un contexte international. Il reprend les éléments importants de son homologue : **ASHRAE 14 2002**, tout en simplifiant la pratique.

Il est auditable et opposable.

PRINCIPES DE LA METHODE

Il s'agit de :

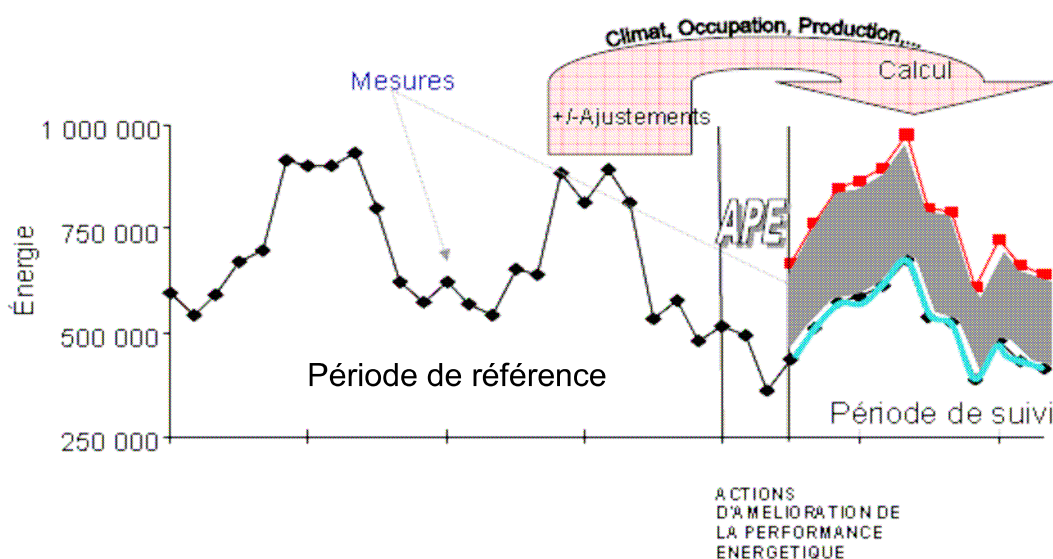
- mesurer l'énergie consommée pendant une **période de référence**, analyser les variables et déterminer l'équation d'ajustement,
- mesurer l'énergie consommée pendant une **période de suivi**, après la mise en œuvre des actions d'amélioration de la Performance Energétique.

Pour une période donnée, les économies sont égales à l'énergie de la période de référence ajustée diminuée de l'énergie consommée pendant la période de suivi.

Pour analyser les données, on emploie des méthodes de statistiques, de calcul de régression par exemple, dans lesquelles le mesurande est exprimé comme une fonction de plusieurs variables :

Modélisation des consommations d'énergie avant et après mise en œuvre du CPE

$$E=f(X_1, \dots, X_n)$$



Source : IPMVP

CATEGORIES DE VARIABLES

On distingue des variables périodiques et statiques.

Variables « périodiques » : Variables dont l'évolution dans le temps de mesure est significative

- Température extérieure (DJU)
- Quantité d'eau froide nécessaire à la production d'ECS
- Consigne de température intérieure

Variables « statiques » : « Constantes » sur les périodes de mesure

- Volumes chauffés
- Quantité d'apports internes
- Caractéristiques du bâtiment

DIFFERENTES OPTIONS

L'IPMVP s'adapte à différentes situations, en laissant le choix entre 4 options :

Option A : Périmètre isolé, variable clé

On isole le système qui fait l'objet de l'APE (actions de performance énergétique), on mesure les variables clé et on estime les autres variables, notamment l'utilisation effective du système.

Option B : Périmètre isolé, toutes les variables

On isole le système qui fait l'objet de l'APE, mais on mesure toutes les variables.

Option C : Périmètre global

On mesure la consommation globale du bâtiment, de manière continue.

Option D : Périmètre global ou isolé

On détermine la situation de référence à l'aide d'une simulation informatique calibrée par des données mesurées.

Le choix d'une option est guidé par quelques questions simples, telles que :

- Le périmètre peut-il être isolé ?
- Peut-on en mesurer la consommation énergétique de façon isolée ?
- Peut-on négliger l'influence des améliorations du système ainsi isolé sur les consommations d'énergie, au-delà du périmètre de mesurage ?

PLAN DE MESURE ET DE VERIFICATION

Un PLAN de l'IPMVP doit respecter les 13 points suivants :

1. Décrire les Actions d'Amélioration de l'Efficacité Energétique
2. Identifier et justifier le choix d'une option méthodologique (A, B, C ou D) ; en détailler et évaluer les conséquences, en termes d'interactions
3. Documenter la situation de référence et collecter les données significatives
4. Identifier la période de suivi
5. Définir les conditions d'ajustement (Equation caractéristique de la courbe de consommation et ses variables), démontrer leur pertinence sur la période de référence
6. Spécifier la méthode d'analyse des données
7. Spécifier les modalités de valorisation financières des économies
8. Spécifier l'instrumentation utilisée et son exploitation / sa maintenance
9. Assigner les responsabilités des opérations de M&V pour la période de suivi
10. Spécifier la précision attendue quant aux résultats
11. Définir le budget associé aux opérations de M&V ; identifier les ressources
12. Décrire les modèles et les structures des rapports de la période de suivi
13. Indiquer les procédures d'assurance Qualité suivies dans les opérations de M&V.

Commissariat général au développement durable

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable

Tour Voltaire

92055 La Défense cedex

Tél : 01.40.81.21.22

Retrouver cette publication sur le site :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/developpement-durable/>



Dépôt légal : Juillet 2010
ISSN : 2102-474X
ISBN : 978-2-11-098880-5