

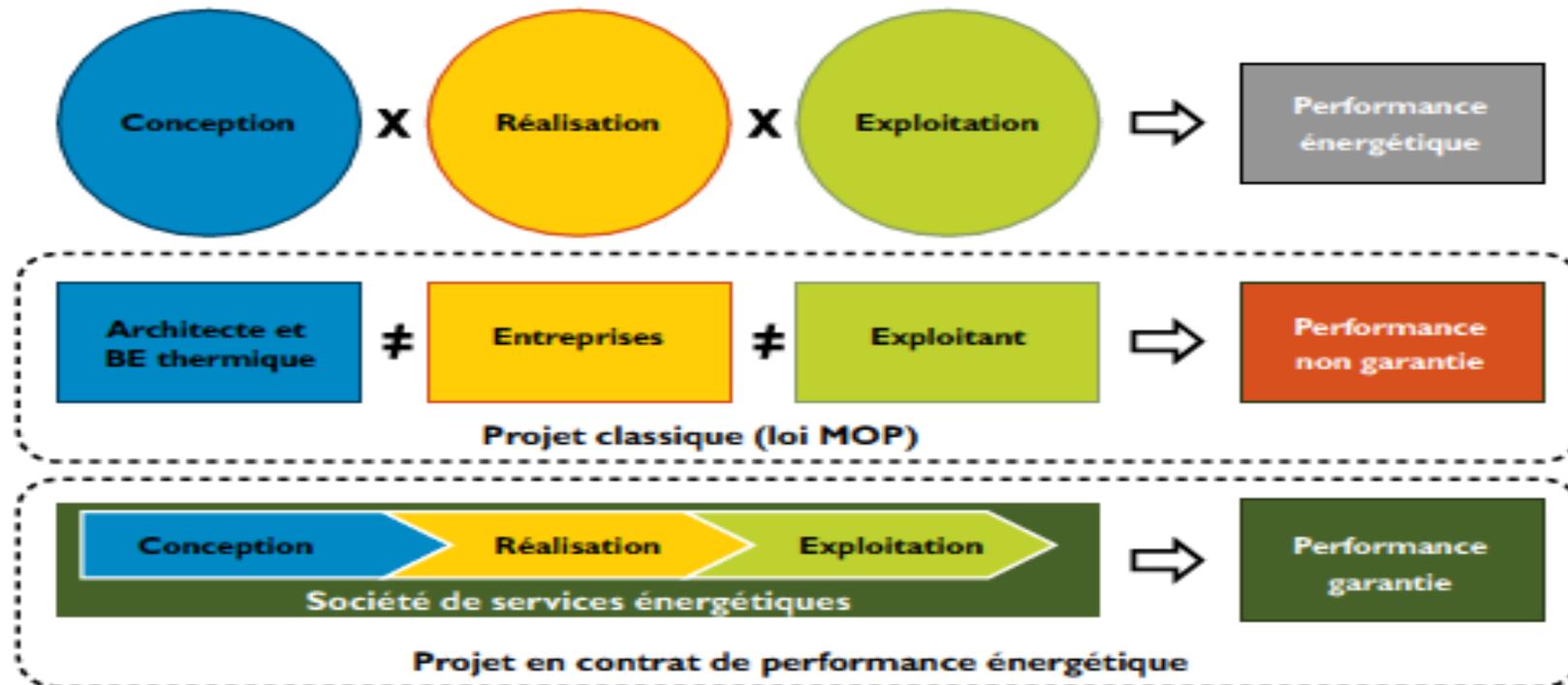
LES MOYENS CONTRACTUELS POUR GARANTIR UNE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

13 OCTOBRE 2016

GARANTIR LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

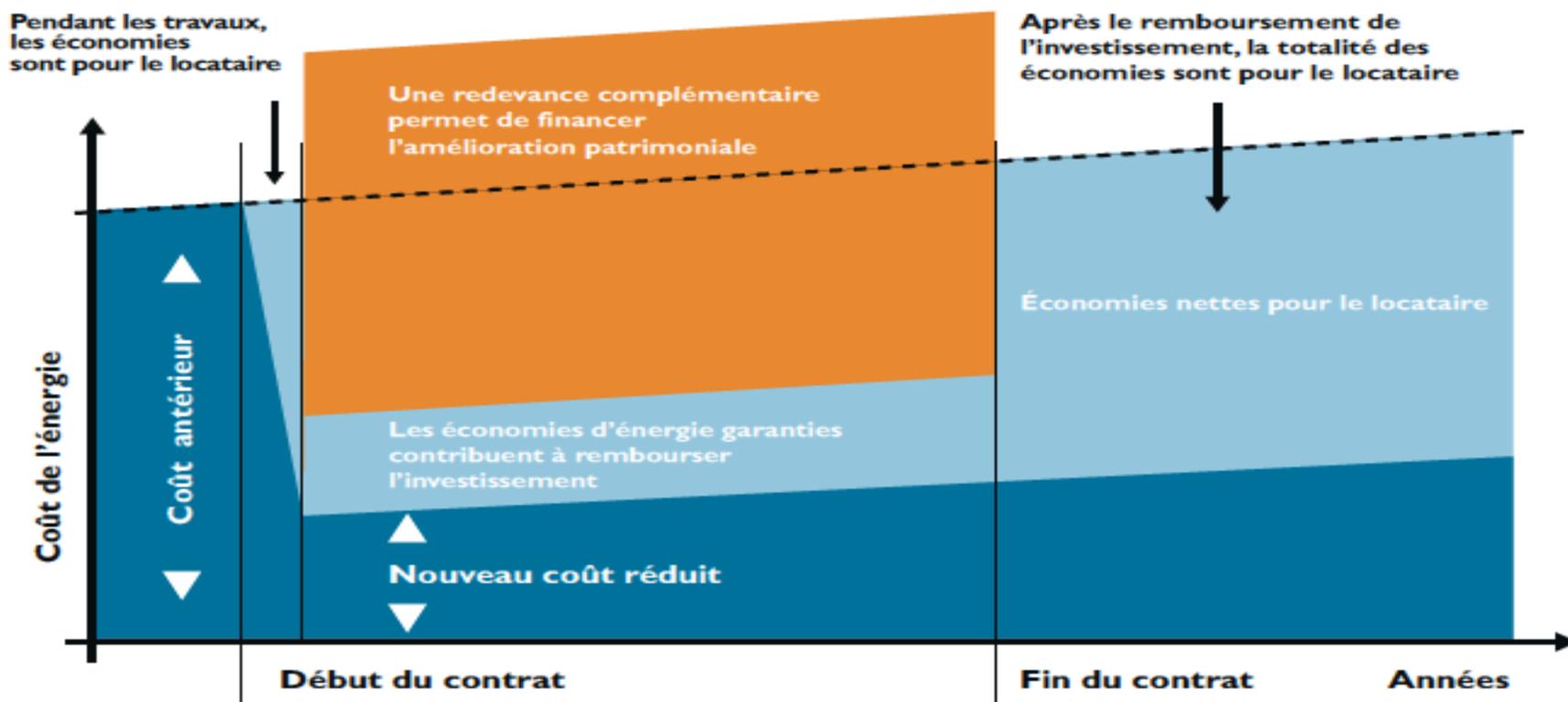
De façon générique, le contrat de performance énergétique est défini comme :

« un accord contractuel entre les bénéficiaires et les fournisseurs autour d'une mesure visant à améliorer l'efficacité énergétique, selon lequel des investissements dans cette mesure seront consentis afin de parvenir à un niveau d'amélioration de l'efficacité énergétique contractuellement défini ».



UTILISER LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE POUR FINANCER LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

- Le concept de base du CPE est que les économies d'énergie permettent de rembourser les investissements pendant la durée du contrat. À l'issue du contrat, les économies d'énergie bénéficient pleinement à l'occupant.
- Temps de retour rarement inférieurs à 25 ans. (bâtiments sont en moyenne moins énergivores).

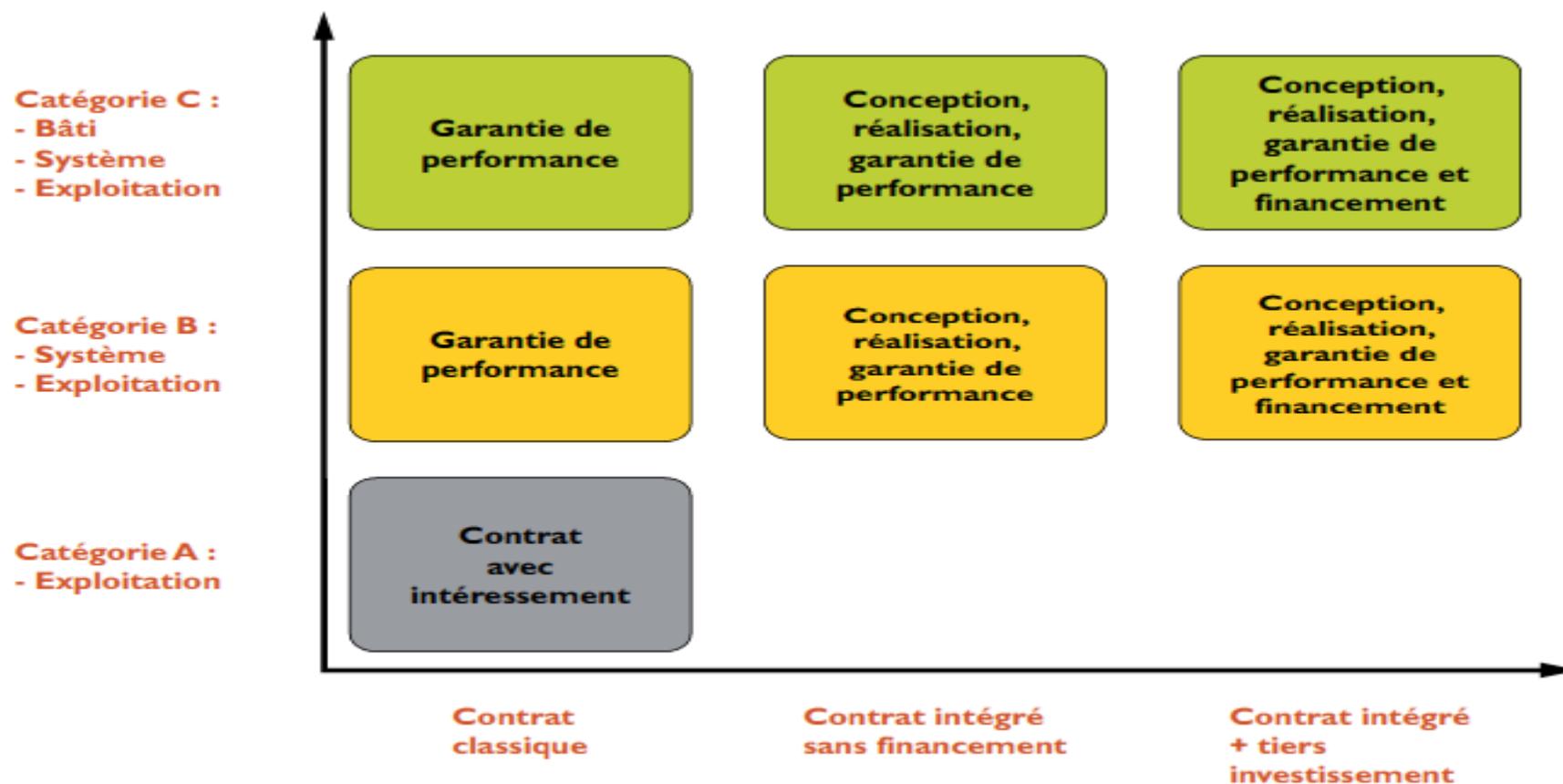


TROIS CATÉGORIES DE CPE SELON LEUR CONTENU

Catégories	Caractéristiques des contrats
<p>CPE de catégorie A: sans investissement (les actions portent sur la seule amélioration de l'exploitation des installations existantes)</p>	<p>Contrats prévoyant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - des actions portant sur la conduite des installations énergétiques et les achats d'énergie, - accompagnées d'un service de suivi des consommations, - et assorties d'un engagement relatif à l'amélioration de la performance, mesurée en unités énergétiques dans la durée.
<p>CPE de catégorie B: avec investissements portant sur les équipements et systèmes énergétiques (hors enveloppe bâtie)</p>	<p>Contrats prévoyant, en combinaison ou non avec des actions de catégorie A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - des actions de renouvellement des systèmes énergétiques (équipements plus performants, dispositifs de régulation, GTB, introduction d'énergies renouvelables, etc.), - accompagnées d'un service de suivi des consommations - et assorties d'un engagement relatif à l'amélioration de la performance, mesurée en unités énergétiques, dans la durée.
<p>CPE de catégorie C: avec investissements sur l'enveloppe bâtie</p>	<p>Contrats prévoyant, en combinaison avec des actions relevant des catégories A ou B:</p> <ul style="list-style-type: none"> - des actions sur l'enveloppe du bâtiment - accompagnées d'un service de suivi des consommations - et assorties d'un engagement relatif à l'amélioration de la performance, mesurée en unités énergétiques, dans la durée.

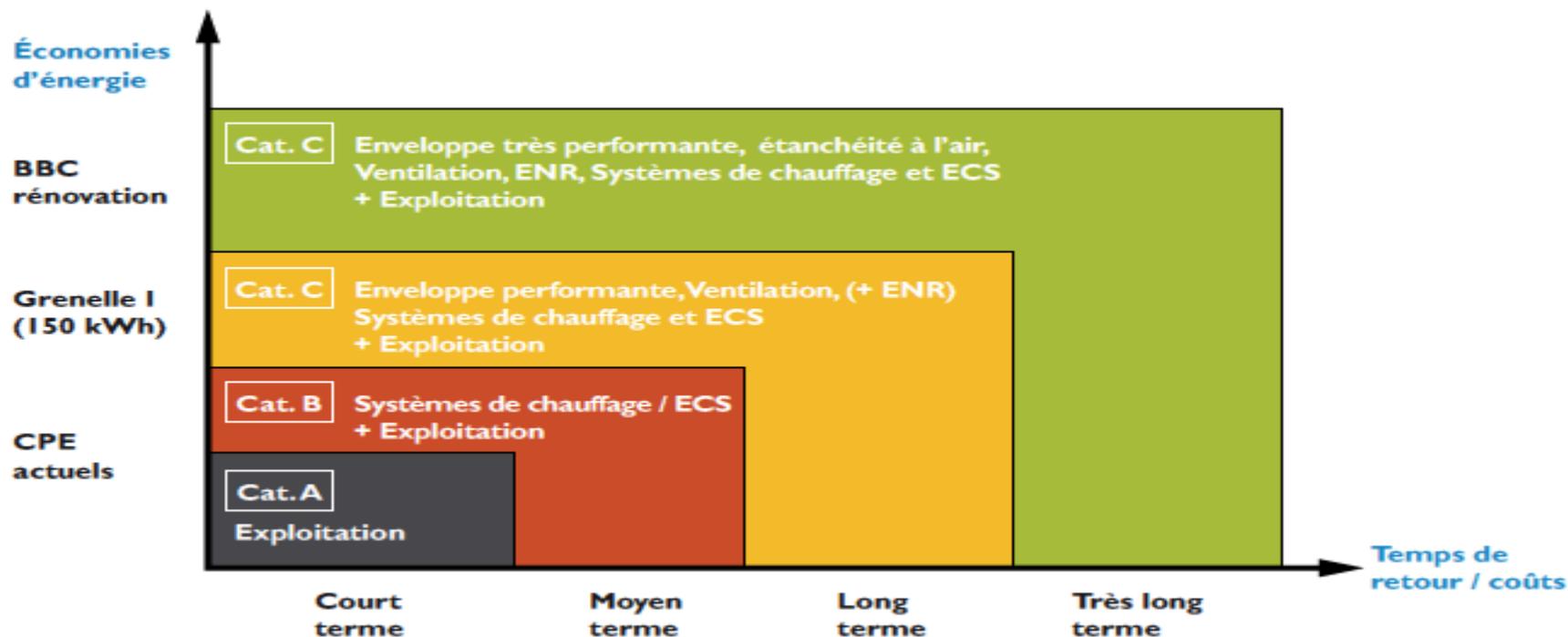
L'ENJEU DES CPE SUR LE BÂTI

- Pour les rénovations visées par le Grenelle, les travaux doivent en effet obligatoirement intégrer des interventions sur le bâti (changement des fenêtres, isolation thermique par l'extérieur, isolation des toitures) et sur les systèmes de ventilation. Pour des rénovations très performantes de type BBC rénovation (80 kWh/m²), l'étanchéité à l'air devient obligatoire ainsi que la mise en œuvre d'énergies renouvelables (panneaux solaires thermiques, chaufferie biomasse, géothermie).



L'ENJEU DES CPE SUR LE BÂTI

- Pour les rénovations visées par le Grenelle, les travaux doivent en effet obligatoirement intégrer des interventions sur le bâti (changement des fenêtres, isolation thermique par l'extérieur, isolation des toitures) et sur les systèmes de ventilation. Pour des rénovations très performantes de type BBC rénovation (80 kWh/m²), l'étanchéité à l'air devient obligatoire ainsi que la mise en œuvre d'énergies renouvelables (panneaux solaires thermiques, chaufferie biomasse, géothermie).



GARANTIE D'ÉCONOMIES OU GARANTIE DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ?

On peut définir la garantie de performance de deux façons :

- La première consiste à garantir les économies d'énergie générées, ce qui nécessite de connaître avec précision les consommations antérieures. Cela peut être compliqué, même lorsque les consommations de la chaufferie sont disponibles, car il faut aussi évaluer la température fournie dans les logements notamment. C'est le mode de calcul traditionnel pour les CPE dans lesquels le prestataire assure la fourniture de chaleur et se rémunère directement sur les économies d'énergie.
- La deuxième consiste à garantir une performance, c'est-à-dire un niveau de consommation d'énergie après réhabilitation. Cela simplifie considérablement le suivi du contrat car il n'y a plus qu'à ajuster le niveau de la cible de consommation en fonction de quelques paramètres. En logement social, il semble plus pertinent de garantir la performance dans la mesure où les économies d'énergie réelles bénéficient au locataire. La troisième ligne de quittance est un forfait basé sur un calcul réglementaire (TH-C-E ex) ; elle n'a pas vocation à être ajustée tous les ans même si la garantie de performance permet de dédommager le locataire en cas de surconsommations.

USAGE CONCERNÉS PAR LA GARANTIE

La société de service énergétique s'engage sur un volume forfaitaire de consommations énergétiques, qui peut porter sur les postes suivants :

- Chauffage (incontournable) ;
- Eau chaude sanitaire (incontournable) : la garantie en volume peut être remplacée par une garantie sur le rendement (kWh/m³ d'ECS à une température donnée) ;
- Ventilation ;
- Parties communes : éclairage et ascenseurs (si des travaux sont programmés).

Il revient au bailleur de définir quels postes de consommation énergétique doivent faire l'objet de la garantie. Cette garantie porte sur les volumes d'énergie utilisés par les locataires, mais jamais sur la facture énergétique, le prix de l'énergie étant beaucoup trop volatile.

Enfin, il est possible d'imposer un certain « mix énergétique » au prestataire, en fixant des pourcentages de consommation pour chaque énergie.

MISE EN ŒUVRE DU CONTRAT

◆ Le suivi des travaux

L'objectif pour le bailleur est d'effectuer un suivi des travaux pour s'assurer que l'intervention sur le bâti et les installations se fait dans les règles de l'art et pour prévenir d'éventuels dysfonctionnements ultérieurs après la fin du CPE. Le suivi est assuré par l'AMO ou par le bailleur.

Il doit porter une attention particulière aux conformités et aux modifications des travaux par rapport à la proposition contractuelle et aux conséquences de ces modifications.

Il est conseillé d'effectuer une visite mensuelle du chantier a minima et d'assurer la lecture et le suivi des actions établies par les comptes rendus de travaux, dont le bailleur sera destinataire

◆ La réception

Cette phase est délicate car le bailleur devient propriétaire des travaux. Il doit assister à l'inspection des travaux en vue de la réception, sur convocation du prestataire. Il émet les réserves éventuelles et contrôle leur levée.

Il revient également au bailleur d'assurer le suivi du déroulement des reprises et constatations, à la date prévue et contrôler la levée des réserves.

Le prestataire fournit un dossier des ouvrages exécutés. Il doit contenir l'ensemble des plans et schémas techniques conformes à la réalisation et l'ensemble des procès-verbaux d'essais.

AJUSTEMENT DE LA PERFORMANCE GARANTIE

Au moment de la définition des niveaux de performance, des critères d'ajustement tels que les degrés jours unifiés ou la vacance peuvent être définis. L'ensemble des éléments et mécanismes de contrôle doivent faire l'objet d'une explication détaillée dans le Protocole de Mesures et Vérification (PMV).

◆ Sanction en cas de surconsommation, partage des bonus

Le mécanisme de garantie de performance énergétique repose sur une idée assez simple : le prestataire garantit une certaine consommation énergétique et prend à sa charge la différence ajustée annuellement entre son engagement et la consommation réelle. La sanction est intrinsèque à la garantie de performance énergétique.

S'il arrive à atteindre une consommation énergétique plus basse que celle prévue dans l'engagement contractuel, l'économie est généralement partagée entre le prestataire et le locataire comme dans un contrat avec intéressement.

MISE EN ŒUVRE DU CONTRAT

◆ Mesure et vérification de la performance

L'engagement sur un niveau de performance nécessite le contrôle et la mesure de cette performance. Il est donc indispensable nécessaire de définir :

- La consommation d'énergie avant travaux (dite « situation de référence ») et après travaux (dite « cible »),
- Les conditions d'exploitation qui déterminent les variables d'ajustement (les facteurs pouvant modifier le niveau de la cible).

Les variables indépendantes :

- ajustements périodiques de la cible, généralement annuels, tels que les DJU.
- variables qui peuvent évoluer de façon ponctuelle et donner lieu à des ajustements non périodiques de la cible, comme par exemple la transformation de logements en commerces, qui modifie les besoins en chauffage et eau chaude sanitaire.

La consommation garantie dans un CPE est donc ajustée continuellement, mais pas révisée.

Le protocole IPMVP 52 a établi un cadre méthodologique sur lequel s'appuient les contrats de performance énergétique. L'IPMVP définit 13 points

PLAN DE MESURE VÉRIFICATION

Les 13 points du PMV

- Point 1 : les actions d'amélioration de l'efficacité énergétique et les résultats attendus
- Point 2 : option de l'IPMVP sélectionnée et limites de mesure
- Point 3 : situation de référence : période, énergie et conditions
- Point 4 : identification de la période de suivi
- Point 5 : conditions d'ajustement de la cible
- Point 6 : procédure d'analyse
- Point 7 : prix de l'énergie
- Point 8 : modalités de mesures et de relevés
- Point 9 : responsabilité du suivi
- Point 10 : précision attendue
- Point 11 : budget et ressources
- Point 12 : format du rapport
- Point 13 : garantie de qualité

PLAN DE MESURE VÉRIFICATION

◆ Point 1 : actions d'amélioration de l'efficacité énergétique et les résultats attendus

Interventions énergétiques identifiées par le prestataire.

Cette liste est indicative car le prestataire est tenu avant tout à une obligation de résultats.

Le résultat prévisionnel (la cible) fait état des consommations d'énergie primaire, d'énergie finale et des émissions de gaz à effet de serre.

◆ Point 3 : situation de référence : période, énergie et conditions :

La situation de référence est la description de l'état initial d'un site ou d'une installation avant la mise en œuvre d'un plan d'actions d'amélioration de l'efficacité énergétique.

◆ Point 4 : identification de la période de suivi

La période de suivi correspond à la durée du contrat.

◆ Point 5 : conditions d'ajustement de la cible

Variables indépendantes et facteurs statiques qui ont un impact sur la cible de consommations énergétiques et avec quelle périodicité celle-ci doit être ajustée.

PLAN DE MESURE VÉRIFICATION

◆ Point 6 : procédure d'analyse

Comparer les consommations effectives à la cible ajustée pour établir l'atteinte ou non de la performance attendue.

Ce calcul est proche de celui qui est fait dans un contrat d'exploitation avec intéressement.

◆ Point 7 : prix de l'énergie

Il est prévu pour certains CPE de garantir des économies monétaires, mais sur des bâtiments cela n'est pas envisageable du fait de la longue durée des contrats et de la volatilité des prix.

Si le contrat inclut la fourniture de combustible (P1), le PMV précisera les prix unitaires des énergies et leurs formules de révision.

◆ Point 8 : modalités de mesures et de relevés

Spécifier les points de mesure et les procédures garantissant leur fiabilité, la ou les périodes de mesure si la mesure n'est pas effectuée en continu.

La mise en œuvre d'un système de Gestion Technique Centralisée (GTC) pour contrôler et gérer les paramètres doit être privilégiée si le rapport entre l'investissement lié à cet équipement et les économies attendues est acceptable.

PLAN DE MESURE VÉRIFICATION

◆ Point 9 : responsabilité du suivi

Les responsabilités du suivi et de l'enregistrement des données d'énergies, des variables indépendantes, des facteurs statiques, à l'intérieur du périmètre des mesures, pendant la période de suivi sont partagées.

Elles sont assignées au prestataire pour le suivi et de l'enregistrement des données de consommations d'énergies et des variables indépendantes d'ajustement. (On pourrait également envisager que le suivi des consommations et variables périodiques soit assigné à une tierce partie choisie par le bailleur, comme l'AMO).

Elles relèvent du bailleur pour le suivi et de l'enregistrement des variables non périodiques dus à des changements dans les facteurs statiques : vacance, changement d'usage...

◆ Point 10 : précision attendue

La précision attendue dans l'expression du gain d'efficacité énergétique, en intégrant les erreurs relatives aux mesures, aux échantillonnages et à la modélisation devra être évaluée.

◆ Point 11 : budget et ressources

Le coût du PMV doit rester cohérent avec les gains contractuels. Le prestataire doit préciser : le coût d'investissement de l'instrumentation, de la maintenance/étalonnage de l'instrumentation et le coût du reporting pour la période de suivi, les moyens humains nécessaires (nombre de jour/homme et qualité des

intervenants) et désigner un responsable des relevés et analyses (nombre de jour/homme, qualité, niveau hiérarchique).

Point 12 : format du rapport

Les parties s'accorderont sur un/des modèle(s) de rapports pour documenter et rendre compte des résultats des M&V.

PLAN DE MESURE VÉRIFICATION

1. Période de référence	
Période de référence	Un exercice (1 ^{er} juillet – 30 juin)
2. Données de référence	
Usage du Bâtiment	Habitat
Typologie	xx logements - xx F2 - xx F3 - ...
Puissance et énergie installées	(ex : 500 kW en 1 x 1 000 kW + 1 x 500 kW) au gaz naturel
Période de fonctionnement	365 j/an (si ECS)
Consommations sur les trois derniers exercices	- Les consommations d'énergies en kWh et unité monétaire - Les dates d'arrêts et d'allumage - Les consommations d'Eau Chaude Sanitaire (en m ³)
Rendement de production	X % sur PCI ou PCS selon les cas
Rendement de distribution	Y %
Température moyenne intérieure exigée	19° C
Température de production ECS	60° C (départ ECS)
Taux de renouvellement d'air	0,95 vol/h par ex.
3. Données des variables indépendantes	
Rigueur climatique	En Degrés Jours Unifiés (DJU) base 18 pour une station météorologique officielle de référence
Température de base extérieure (° C)	
Zone climatique	
Altitude (m)	
4. Facteurs statiques correspondant aux données de consommations d'énergie	
Vacance (taux d'occupation)	x %
Coefficient d'intermittence	Ralenti de nuit (23 h - 6 h par ex.)
Densité d'occupation	Une sur-occupation entraîne une sur-consommation d'eau chaude)
Surface chauffée	(en m ²)
Volume traité	(en m ³)

CPE SCHILTIGHEIM

Contrat et contenu ICF NORD EST / SPIE EST / AZAN AVOCATS / BEST ENERGIES & CONSEIL ENERGIE (BURGEAP)

64 logements de 1987, 5725 m² habitable Equivalent RT 2005 247,3 kWh_{ep}/m²SHON

Travaux de réhabilitation intérieurs logements (norme électrique, plomberie, sols peinture) Résidentialisation accueil et sécurisation

Travaux d'amélioration thermique bâti, Rénovation chauffage électrique logement et ECS collectif gaz

Travaux sur la ventilation caisson basse conso et bouche de type B,

Cible 434 MWh énergie finale et volume ECS 2108 m³.

Variables indépendantes : Condition ajustement DJU, température int , nombre d'occupant, volume ECS / occupant, température de base

Facteurs statiques : SHON, température de l'ECS

Mesure et vérification Cible Sous compteurs débitmètres, sondes de température, automate concentrateur, serveur, liaison 3G

Action de maintenance Adoucisseurs, préparateur ECS, ventilation, équipements de mesure...

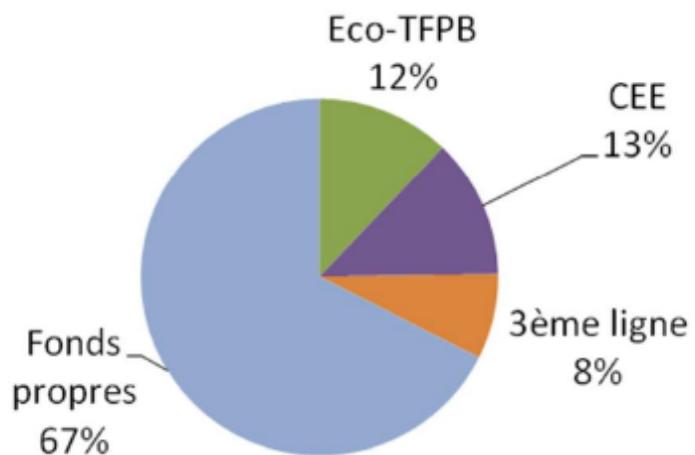
Sensibilisation SPIE confie cette mission à une association locale spécialisée

CPE SCHILTIGHEIM

◆ Cout

Coûts totaux	20 ans	20 ans/lgt	Par an
Travaux de réhabilitation	1 236 750	19 324	/
Travaux énergétiques	2 378 025	37 157	/
Entretien (P2)	143 450	/	7 550
Maintenance (P3)	179 075	/	9 425
Total	3 937 300	61 520	207 226

Sources de revenu (avant frais financiers) Rénovation énergétique uniquement



Sources de financement	Montants	% de la réhabilitation	% du total
CU Strasbourg	85 995 €	5%	2%
Conseil général	73 710 €	4%	2%
Dégrèvement TFPB	287 000 €	17%	7%
Certificats d'économie d'énergie	302 095 €	18%	7%
Participation 1% logement SNCF	43 200 €	3%	1%
Prêt CDC 15 ans - 3,6%	376 553 €	23%	9%
Fonds propres	500 808 €	30%	12%
Montant de la réhabilitation	1 669 369 €	100%	
Tiers investisseur	2 378 025 €	/	59%
Total investissement	4 047 394 €		100%

MERCI DE VOTRE ATTENTION



ECHANGES

Le guide de mise en œuvre des CPE en logement social

Le guide fournit aux bailleurs et aux entreprises les outils et méthodes de travail nécessaires pour mettre en œuvre un CPE en tiers investissement sur des logements sociaux.

Il s'agit d'un document de 108 pages, publié sur internet et disponible sur le lien www.fresh-project.eu/media/documents/files/Guide_CPE_en_logement_social.pdf.