



CONVENTION-CADRE

ENTRE

WATT MATTERS

ET

ACP XXX

PHOTO

DATE

1	CONTEXTE.....	3
2	ETAPE 2 : ETUDE APPROFONDIE DES TRAVAUX PHASE 1	4
3	ETAPE 3 : SIGNATURE DU PMV ET DE LA CONVENTION TIERS INVESTISSEUR	6
4	ETAPE 4 : RÉALISATION DES TRAVAUX PHASE 1	7
5	ETAPE 5 : SUIVI ÉNERGÉTIQUE, CONTRÔLE DE MAINTENANCE, COORDINATION ADMINISTRATIVE & CONSTITUTION DU FOND D'ÉCONOMIE DES TRAVAUX DE PHASE 1	8
6	FIN DE LA CONVENTION	11
7	ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA CONVENTION ET DURÉE	11
8	NOTIFICATIONS	12
9	INDEXATION	12
10	DROIT APPLICABLE ET JURIDICTION	12
	ANNEXE 1 : AUDIT ÉNERGÉTIQUE	13
	ANNEXE 2 : PLAN D'ACTION	13
	ANNEXE 3 : CONVENTION TIERS INVESTISSEUR	13
	ANNEXE 4 : MODÈLE DE PLAN DE MESURE ET DE VÉRIFICATION	13
	ANNEXE 5 : MODÈLE DE CONVENTION DE CONTRÔLE DE LA MAINTENANCE	13
	ANNEXE 6 : MODÈLE DE CONVENTION DE SUIVI ÉNERGÉTIQUE	13

PARTIES

1. **Watt Matters**, une société à responsabilité limitée de droit belge, dont le siège social est établi à 1050 Ixelles, Rue de Londres 17 et enregistrée auprès de la Banque Carrefour des Entreprises sous le numéro 0641.919.571 ;

OU

Bureau d'Experts Ph. Deplasse & Associés, une société à responsabilité limitée de droit belge, dont le siège social est établi à 1170 Watermael-Boitsfort, Chaussée de la Hulpe 181/1, et enregistrée auprès de la Banque Carrefour des Entreprises sous le numéro 0455.098.957 ;

ci-après dénommée le « **Prestataire** » ;

ET

2. **A.C.P. XXXXX**, enregistrée à la banque carrefour des entreprises sous le numéro BCE XXXX et dont le siège social est établi XXXXX

Ici représentée par XXXXX, enregistrée à la banque carrefour des entreprises sous le numéro XXXXXX e et dont le siège social est établi XXXXX.

ci-après dénommée l' « **ACP** » ;

ci-après chacune individuellement dénommée une « **Partie** » et ensemble les « **Parties** » ;

IL A ETE EXPOSE CE QUI SUIT :

1 CONTEXTE

1. Le Prestataire et ses sous-traitants, rassemblent les compétences nécessaires à l'étude, l'installation, l'exploitation et la maintenance d'équipements et ouvrages permettant d'améliorer la performance énergétique au sein de grands ensembles immobiliers.

Sont concernés par ces compétences les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (chaudière, pompe à chaleurs, cogénérateur, régulation, ...), l'éclairage, la ventilation, la production photovoltaïque et l'isolation.

2. L'ACP souhaite assurer sa transition écologique globale en améliorant sa performance énergétique, mais ne dispose pas d'une capacité d'investissement suffisante pour financer intégralement ces installations sur fonds propres et/ou souhaite un accompagnement dans sa démarche.
3. Le programme easyCOPRO a pour ambition de contribuer à répondre à lever ces contraintes.
4. Dans le cadre du programme easyCOPRO, les Parties se sont donc rapprochées dans un premier temps afin d'examiner les besoins de l'ACP en termes d'investissements

d'amélioration de la performance énergétique, via la conduite d'un audit énergétique (« **Audit** », repris en Annexe 1). Celui-ci a permis d'identifier et de chiffrer de façon indicative le coût d'investissement et les économies d'énergie de travaux spécifiques qui lui permettraient de réduire durablement sa consommation énergétique.

Cet Audit a servi à établir, en concertation avec l'ACP, un Plan d'Action indicatif (« **Plan d'Action** », en Annexe 2) qui distingue les travaux pertinents pouvant être mis en œuvre rapidement (« **Travaux Phase 1** ») et à moyen terme (« **Travaux Phase 2** »). Dans ce Plan d'Action, les systèmes de cogénération et systèmes photovoltaïques sont considérés en mode tiers-investisseur et seront soumis aux modalités de la Convention tiers-investisseur proposée en Annexe 3.

Les Annexes 1 et 2 constituent l'Etape 1 du programme easyCOPRO.

5. La suite du programme easyCOPRO consiste en ce que le Prestataire propose à l'ACP un service couvrant l'étude et la mise en œuvre des Travaux de Phase 1, avec une prise d'engagement quant aux économies réelles générées par ces travaux, en contrepartie d'un engagement par l'ACP de réaliser tout ou partie des Travaux de Phase 2 du Plan d'Action.

Sur base de l'Audit et du Plan d'Action, l'ACP a décidé de maintenir son intérêt à poursuivre la démarche programme easyCOPRO. Le déroulement, les engagements et les modalités pratiques qui en découlent sont exposées aux Etapes 2, 3, 4 et 5 de la présente convention (« **Convention** »).

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

2 ETAPE 2 : ETUDE APPROFONDIE DES TRAVAUX PHASE 1

2.1 Le Prestataire effectuera l'étude approfondie de Travaux de Phase 1, comprenant :

- Visites nécessaires pour examen détaillé des lieux durant l'étude, déplacements inclus (chaufferie, cheminée en toiture, ...) ;
- Etablissement d'un cahier des charges pour appel d'offres auprès des entreprises, en ce compris :
 - établissement et dimensionnement des équipements nécessaires ;
 - schéma de principe des raccordements électriques et hydrauliques ;
 - description des travaux, poste par poste ;
 - étude des points divers en relation directe avec les Travaux Phase 1 (tubage, ventilations, accès, réglementation PEB chauffage, local et compteur gaz...) à l'exception de l'amiante ;
 - autres spécificités le cas échéant.
- Réponses aux questions des soumissionnaires ;
- Réception et analyse des offres avec établissement d'un comparatif unique avec recommandation du soumissionnaire représentant le meilleur choix au regard des critères d'attribution convenus avec l'ACP.

- Etablissement d'un Plan de mesure et de vérification selon le protocole IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol) (le « **PMV** »), selon le canevas proposé en Annexe 4.

- 2.2 Le Prestataire facturera à l'ACP un montant de *50% de 70% de FABI sur travaux HTVA* pour cette étude approfondie, pour 50% à la signature de la présente Convention et 50% à l'envoi du rapport final pour le dernier des lots¹ concernés par les Travaux Phase 1, chaque facture étant payable à 30 jours fin de mois.

Le montant relatif à l'étude approfondie dont question dans cet article sera déduit des prestations relatives à l'Etape 4 dans la mesure où cette Etape 4 est entièrement mise en œuvre (voir 4.4).

- 2.3 L'étude approfondie sera réalisée dans un délai de 90 jours calendrier suivant la signature de la Convention.
- 2.4 Sauf refus écrit argumenté et fondé remis dans un délai de quinze (15) jours après la réception des documents de l'étude ou de parties de celle-ci, les prestations sont réputées acceptées par l'ACP.

Au cas où l'ACP refuserait de manière motivée l'étude ou des parties de celle-ci, le Prestataire apportera les améliorations et/ou les compléments jugés nécessaires par l'ACP, dans la mesure où le refus est basé sur des arguments raisonnables, et présentera ceux-ci à nouveau pour approbation. Ces adaptations n'entraînent aucun supplément d'honoraires.

En cas de refus non motivé, le Prestataire informera l'ACP d'un délai de quinze (15) jours pour la formulation de remarques. A l'échéance, si le Prestataire constate que le refus de l'étude n'est pas motivé ou basé sur une argumentation raisonnable ; il sera autorisé à émettre la facture finale.

Les adaptations de l'étude ou de parties/phases de celle-ci, après leur approbation ou les prestations, qui doivent encore être fournies, pour quelque motif que ce soit, après approbation de l'étude ou de parties/phases de celle-ci, seront considérées comme une modification de prestations déjà exécutées et donneront droit à une rémunération complémentaire et à une prolongation du délai.

- 2.5 Le cas échéant, sur base de l'étude approfondie, le Prestataire procédera à une mise à jour du montant des économies d'énergie et des loyers/redevances relatifs aux travaux de Phase 1 financés par le Prestataire en mode tiers investisseur (adaptation de la Convention tiers-investisseur proposée en Annexe 3).

¹ Subdivisions de la mission pour lesquelles un cahier des charges distinct doit être établi pour la désignation d'un entrepreneur chargé de l'exécution d'un travail déterminé.

3 ETAPE 3 : SIGNATURE DU PMV ET DE LA CONVENTION TIERS INVESTISSEUR

Philosophie

- 3.1 La démarche easyCOPRO a pour ambition de mettre en réserve les économies réalisées par la mise en œuvre des Travaux Phase 1 du Plan d'Action, afin que l'ACP les dédie au financement (total ou partiel) des autres travaux de rénovation énergétique du Plan d'Action (Travaux de Phase 2).
- 3.2 Sur la base des résultats de l'étude approfondie, l'ACP décidera de procéder ou non à la mise en œuvre des Travaux Phase 1 et dispose dès lors de deux options :
- (i) Soit elle ne souhaite pas poursuivre la mise en œuvre des Travaux Phase 1, auquel cas la Convention prendra fin immédiatement, sans préavis ni indemnité (mais sans préjudice du paiement du coût de l'étude approfondie).
 - (ii) Soit elle souhaite poursuivre la mise en œuvre des Travaux Phase 1, auquel cas les Parties poursuivent avec l'Etape 3 du programme easyCOPRO.
- 3.3 L'ACP notifiera sa décision au Prestataire au plus tard dans les 3 mois suivant la présentation de la version approuvée de l'étude approfondie, par voie d'une lettre ou d'un courrier électronique adressé par son syndic.
- 3.4 A défaut de notification dans le délai précité, le Prestataire pourra considérer que la Convention est résiliée sans préavis ni indemnité (mais sans préjudice du paiement du coût de l'étude approfondie).

Signature du Plan de mesure et de vérification PMV

- 3.5 En cas de décision de poursuivre le programme easyCOPRO, l'ACP validera et signera la proposition de PMV en ce compris l'engagement à renégocier de bonne foi le mode de calcul des économies d'énergie en cas de Changement de Circonstances autres que changements de facteurs statiques² prévus dans le PMV.

Au sens du présent article, il y a « **Changement de Circonstances** » lorsque les conditions suivantes sont cumulativement réunies :

- (i) un changement de circonstances rend excessivement onéreuse l'exécution de la Convention de sorte qu'on ne puisse raisonnablement l'exiger ;
- (ii) ce changement était imprévisible lors de la conclusion de la Convention ;
- (iii) ce changement n'est pas imputable à la Partie qui s'en prévaut ;
- (iv) la Partie qui s'en prévaut n'a pas assumé ce risque.

Signature de la Convention Tiers investisseur

- 3.6 En cas de décision de poursuivre le programme easyCOPRO, l'ACP validera et signera la Convention Tiers-investisseur proposée mise à jour sur base des résultats de l'étude approfondie.

² Les facteurs statiques sont des caractéristiques d'un immeuble qui impactent la consommation d'énergie à l'intérieur du périmètre de mesure, qui ne devraient pas être modifiées à priori (ex : surface plancher, affectation, ...).

4 ETAPE 4 : RÉALISATION DES TRAVAUX PHASE 1

Commande des travaux

- 4.1 Dès la signature du PMV et de la Convention Tiers-investisseur, l'ACP dispose de 30 jours pour commander les Travaux Phase 1, à l'exception des travaux en tiers investisseur qui sont réputé commandés via la signature de la Convention Tiers-investisseur.

Mission d'assistance technique

- 4.2 Dès commande des Travaux de Phase 1, l'ACP confie au Prestataire la mission d'assistance technique pour la mise en œuvre des Travaux Phase 1. Cette mission comprend :
- Le suivi de chantier : visites sur site et suivi technique depuis nos bureaux. Le rythme des visites sur place est défini par le consultant technique pendant la mission en fonction des nécessités du chantier et des souhaits de l'ACP;
 - Réception technique des travaux sur site en fin de chantier avec remise d'un rapport de réception.
 - Mise à jour du permis d'environnement relativement aux installations des systèmes de chauffage (un budget supplémentaire est prévu dans le Plan d'Action où cas où l'ACP ne dispose pas de permis d'environnement).
 - Réception PEB type 2 suivant les dispositions réglementaires relatives à la réception des systèmes de chauffage de type 2 tel que prévu par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leurs installations et pendant leurs exploitations.
- 4.3 La mission du Prestataire implique une obligation de moyens et non de résultats. Ce dernier s'engage à exécuter la mission au mieux de ses connaissances et de sa compétence et cherchera à atteindre un résultat utilisable pour l'ACP. La prestation de services est d'ordre technique et le Prestataire n'est pas le conseiller juridique de l'ACP, ni son représentant légal sur le chantier.
- 4.4 Le Prestataire facturera pour cette mission un montant égal à 70% du taux FABI – Mission E – Classe 2³ sur le montant HTVA des travaux financés par l'ACP, duquel sera déduit le montant déjà facturé en au titre de l'étude approfondie, selon article 2.2.
- Ce montant sera facturé en maximum trois tranches :
- 30% au démarrage du chantier,
 - 40% à l'avancement,
 - 30% à la réception provisoire du dernier des lots concernés par les Travaux Phase 1.
- 4.5 Le Prestataire facturera pour la coordination administrative un montant égal à 4,5% du montant HTVA des travaux financés par l'ACP. Ce montant sera facturé en deux tranches :
- 30% au démarrage du chantier,
 - 40% à l'avancement,
 - 30% à la réception provisoire du dernier des lots concernés par les Travaux Phase 1.

³ <https://www.fabi.be/ingenieurs-conseils>

5 ETAPE 5 : SUIVI ÉNERGÉTIQUE, CONTRÔLE DE MAINTENANCE, COORDINATION ADMINISTRATIVE & CONSTITUTION DU FOND D'ÉCONOMIE DES TRAVAUX DE PHASE 1

Suivi énergétique et contrôle de la maintenance des installations techniques

- 5.1 Aussi longtemps que la présente Convention reste d'application, le contrôle de la maintenance des installations ayant fait l'objet des Travaux Phase 1 sera obligatoirement effectué, par défaut par l'entreprise ayant réalisé l'Audit, pour un montant forfaitaire de 1 800 € HTVA/an, ou sinon par l'entreprise qui sera choisie de commun accord par l'ACP et le Prestataire.

Une convention tripartite spécifique sera établie entre l'entreprise, l'ACP et le Prestataire, prévoyant que l'entreprise facturera les prestations directement à l'ACP, selon le modèle en Annexe 5.

Cette prestation comprend la réalisation de deux visites de contrôle par an à raison d'une visite semestrielle. Au cours de chaque visite, les contrôles suivants seront effectués en compagnie d'un délégué de la société chargée de la maintenance des installations :

- fonctionnement et performances des installations situées dans les locaux techniques et ailleurs, ainsi que des éléments de sécurité.
- défauts ou anomalies de fonctionnement et plaintes des occupants.
- suivi d'exécution et de qualité des opérations de maintenance.
- analyse de la qualité d'eau de l'installation.
- état des installations et des locaux techniques.
- maintien de la documentation technique à jour.
- suivi des contrôles réglementaires périodiques et de la prise en compte des éventuelles remarques.
- conformité des aménagements communs généraux vis-à-vis du RGPT + directives CE et conseils divers relatifs à l'application des articles spécifiques

Après chaque visite, diffusion d'un rapport en français reprenant les anomalies constatées, les suggestions d'améliorations à apporter aux installations et la mise à jour du tableau de bord de gestion des investissements techniques.

- 5.2 Aussi longtemps que la présente Convention reste d'application, le suivi énergétique du projet sera obligatoirement effectué, par défaut par l'entreprise ayant réalisé l'Audit, pour un montant forfaitaire de 2 040 € HTVA/an, ou sinon par l'entreprise qui sera choisie de commun accord par l'ACP et le Prestataire.

Une convention tripartite spécifique sera établie entre l'entreprise, l'ACP et le Prestataire, prévoyant que l'entreprise facturera les prestations directement à l'ACP, selon le modèle en Annexe 6 .

Outre les frais d'hébergement et de communication pour rapatrier les données de comptabilité énergétique, le suivi énergétique comprend :

- La mise à jour annuelle du Plan de Mesure et Vérification,
- L'élaboration annuelle du rapport obligatoire de comptabilité énergétique PEB,
- Un accès pour l'ACP à une plateforme de suivi énergétique.

Coordination administrative d'exploitation

- 5.3 Aussi longtemps que la présente Convention reste d'application, des frais de coordination administrative seront facturés par le Prestataire pour un montant de 2 000 € HTVA/an.

Conditions essentielles de l'Etape 5

- 5.4 A titre de conditions essentielles de l'Etape 5 de la Convention, l'ACP s'engage irrévocablement à :
- alimenter le Compte Phase 2 conformément à ce qui suit ;
 - n'utiliser les fonds mis en réserve sur le Compte Phase 2 qu'aux seules fins d'investir dans tout ou partie des Travaux de Phase 2, tels que définis dans le Plan d'Action.
 - mettre tout en œuvre pour effectivement affecter les fonds mis en réserve sur le Compte Phase 2 à tout ou partie des mesures prévues pour les Travaux de Phase 2 *avant le terme de la présente convention*.
- 5.5 En cas de non-respect de la présente clause, l'Etape 5 de la Convention sera de plein droit caduque, à l'exclusion de la Convention Tiers investisseur.

Calcul des économies d'énergie

- 5.6 Le Plan de mesure et vérification approuvé définit le montant en kWh de l'économie d'énergie attendue grâce aux Travaux Phase 1. Ce montant est garanti par le Prestataire aux fins de l'application du programme easyCOPRO (« **Montant Garanti** »).
- 5.7 Le calcul des économies d'énergie réelles sera effectué une fois par an en suivant le protocole IPMVP via la réalisation d'un Plan de Mesure et Vérification (PMV), et pour la première fois le premier mois suivant la réception provisoire (pour la cogénération ou le photovoltaïque, la certification Brugel) du dernier lot compris dans les Travaux Phase 1. Cette date correspond au début des mesures (« **Début des Mesures** »).
- 5.8 Un calcul sera effectué pour l'électricité et donnera lieu à une quantité d'énergie économisée exprimée en kWh. Un calcul sera réalisé pour le gaz et donnera lieu à une quantité d'énergie économisée exprimée en kWh.
- 5.9 La quantité d'énergie économisée sera ensuite multipliée par les prix standards des énergies, telles que définies irrévocablement dans le PMV, le produit (« **Montant de l'Économie** ») correspondant à la valeur en euros de l'économie réalisée.

Ouverture d'un Compte Phase 2

- 5.10 L'ACP s'engage à ouvrir un compte bancaire Phase 2 (« **Compte Phase 2** ») sur lequel seront versés le Montant de l'Économies réalisées grâce aux Travaux Phase 1.
- 5.11 Le Prestataire disposera d'un droit de consultation sur ce Compte Phase 2.
- 5.12 L'ACP justifiera en détails, à tout moment, sur simple demande du Prestataire, les montants versés sur le Compte Phase 2, leur maintien sur ledit compte et/ou leur affectation. Le fait de ne pas produire les justificatifs demandés dans un délai raisonnable sera considéré d'office comme une violation de l'article 5.4 ci-dessus.

Ouverture d'un Compte Gagé

- 5.13 L'ACP s'engage à ouvrir un compte bancaire gagé au profit du Prestataire (« **Compte Gagé** ») sur lequel seront versés les montants dus par le Prestataire au titre de son engagement à garantir les économies réalisées grâce aux Travaux Phase 1.

L'ACP ne pourra effectuer de retrait de ce compte sans l'accord du Prestataire.

Destination des économies générées par les Travaux Phase 1

- 5.14 Si le Montant de l'Économie est égal au Montant Garanti :

L'ACP s'engage à obligatoirement verser annuellement, endéans les 30 jours suivant l'envoi du calcul du Montant de l'économie par l'entreprise en charge un montant correspondant au minimum à la somme des montants suivants :

- (i) Le Montant de l'Économie ; et
- (ii) Les éventuels loyers perçus relatifs aux Travaux Phase 1 en mode tiers investisseur ; et
- (iii) Le montant des prestations de maintenance des installations appartenant à l'ACP prises en charge par le Prestataire.

Le Prestataire ne verse ni ne perçoit aucun montant.

La somme de ces montants étant qualifiées « Les Economies ».

- 5.15 Si le Montant de l'Économie est inférieur au Montant Garanti :

L'ACP s'engage à obligatoirement verser annuellement sur le Compte Phase 2 un montant correspondant au minimum à la somme des montants suivants :

- (i) Le Montant de l'Économie ; et
- (ii) Les éventuels loyers perçus relatifs aux Travaux Phase 1 en mode tiers investisseur ; et
- (iii) Le montant des prestations de maintenance des installations appartenant à l'ACP prises en charge par le Prestataire.

La somme de ces montants étant qualifiées « Les Economies ».

Le Prestataire s'engage à obligatoirement verser annuellement, sur le Compte Gagé, endéans les 30 jours suivant l'envoi du calcul du Montant de l'Économie un montant correspondant au minimum à la somme des montants suivants :

- (i) 100% de la différence entre le Montant Garanti et le Montant de l'Économie, plafonné à un montant cumulé maximum égal à 30% des honoraires perçus par le Prestataire, à savoir les montants précisés aux articles 2.2 et 4.4.

- 5.16 Si le Montant de l'Économie est supérieur au Montant Garanti :

L'ACP s'engage à obligatoirement verser annuellement sur le Compte Phase 2, endéans les 30 jours suivant l'envoi du calcul du Montant de l'économie par l'entreprise en charge, un montant correspondant au minimum à la somme des montants suivants :

- (i) Le Montant de l'Économie réduit de 50% de la différence entre le Montant de l'Économie et le Montant Garanti; et
- (ii) Les éventuels loyers perçus relatifs aux Travaux Phase 1 en mode tiers investisseur ; et

- (iii) Le montant des prestations de maintenance des installations appartenant à l'ACP prises en charge par le Prestataire.

La somme de ces montants étant qualifiées « Les Economies ».

L'ACP s'engage à obligatoirement verser annuellement au Prestataire, au titre de rémunération complémentaire, et endéans les 30 jours de la réception de sa facture, les autres 50% de la différence entre le Montant de l'Économie et le Montant Garanti.

Le Prestataire ne verse aucun montant.

6 FIN DE LA CONVENTION

- 6.1 L'ACP et le Prestataire conviennent que la Convention est conclue pour une durée de 10 ans maximum à compter du Début des Mesures.
- 6.2 Le Prestataire aura néanmoins la possibilité de résilier la Convention à la première des deux dates suivantes :
- A la date anniversaire du Début des Mesures de l'année suivant la commande des mesures des Travaux de Phase 2 pouvant être financées grâce aux sommes accumulées sur le Compte Phase 2.
 - La fin de la 4^{ième} année suivant le Début des Mesures.

Ces résiliations n'entraîneront aucune indemnité de la part des Parties (mais sans préjudice du paiement du solde de coût annuel des missions de contrôle de maintenance et suivi énergétique et de coordination de l'étude approfondie).

- 6.3 La fin de la Convention n'entraîne pas automatiquement la fin de la Convention Tiers - investisseur.
- 6.4 Au terme de la présente Convention en raison de la commande de Travaux de Phase 2,
- L'entreprise en charge du suivi énergétique établira, dans les 30 jours, le calcul du Montant de l'Economie pour l'année écoulée, et les versements financiers prévus aux articles 5.14, 5.15 et 5.16.
 - L'ACP percevra intégralement, de manière directe ou indirecte et pour compte propre, les montants disponibles sur le Compte Gagé.
- 6.5 Dans les autres cas, l'ACP reversera au Prestataire la totalité du montant accumulé sur le Compte Gagé.
- 6.6 L'activation d'une clause suspensive de la Convention Tiers-investisseur entraîne automatique la fin de la Convention.

7 ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA CONVENTION ET DURÉE

- 7.1 La Convention entrera en vigueur au jour de sa signature par les Parties, pour une durée indéterminée.
- 7.2 La Convention prendra fin, de plein droit, dans les hypothèses qu'elle prévoit et dans les hypothèses prévues soit par la Convention signée avec le Prestataire désigné en Etape 2.
- 7.3 L'ACP confère au Prestataire, pendant toute la durée de la Convention, une exclusivité quant à l'étude, l'assistance technique, l'installation en tiers investisseur, le suivi énergétique et la

maintenance de systèmes économeurs d'énergie, quels qu'ils soient, notamment dans le cadre du projet easyCopro et de la politique européenne Horizon 2020. Cette clause est essentielle de la volonté des Prestataires de conclure la Convention.

8 NOTIFICATIONS

- 8.1 Toute notification prévue par la Convention sera valablement effectuée par email adressé aux adresses suivantes :
- Pour le Prestataire : **XXXX**
 - Pour l'ACP: **XXXX**
- 8.2 Nonobstant ce qui précède, toute notification visant à constater un défaut, un retard, un différend ou plus généralement qui engendre une déviation de la Convention par rapport à son exécution normale, devra être faite par courrier recommandé adressé au siège social de la ou des Parties concernées, avec copie à l'autre Partie, le cas échéant.

9 INDEXATION

- 9.1 Tous les montants dans cette Convention sont indexés selon **XXXX**.

10 DROIT APPLICABLE ET JURIDICTION

- 10.1 La Convention est régie par le droit belge.
- 10.2 Tout litige concernant la validité, la formation, l'interprétation, l'exécution ou la rupture de la Convention sera par priorité réglé à l'amiable entre les Parties.
- 10.3 Si les Parties n'ont pu régler le différend à l'amiable, elles s'engagent alors, conformément à l'article 1725, § 1er du Code judiciaire, à entamer, préalablement à l'introduction de toute action en justice, un processus de médiation. Les Parties désigneront un médiateur parmi les médiateurs agréés par la Commission fédérale de médiation. La médiation débutera au plus tard huit (8) jours après la demande de médiation notifiée par une Partie à l'autre Partie et la durée de médiation ne peut excéder quinze (15) jours ouvrables, sauf accord exprès des Parties.
- 10.4 En cas d'échec de la médiation, le litige sera soumis à la compétence exclusive des tribunaux francophones de l'arrondissement judiciaire de Bruxelles.

Fait à Bruxelles le en deux exemplaires originaux, chaque Partie ayant reçu le sien.

Pour le Prestataire,

Pour l'ACP,

ANNEXE 1 : AUDIT ÉNERGÉTIQUE

ANNEXE 2 : PLAN D'ACTION

ANNEXE 3 : CONVENTION TIERS INVESTISSEUR

ANNEXE 4 : MODÈLE DE PLAN DE MESURE ET DE VÉRIFICATION

ANNEXE 5 : MODÈLE DE CONVENTION DE CONTRÔLE DE LA MAINTENANCE

ANNEXE 6 : MODÈLE DE CONVENTION DE SUIVI ÉNERGÉTIQUE

VERSION TRAVAIL

ANNEXE 3 – Convention de tiers investissement (cogénération et pompes à chaleur) Contrat de performance énergétique

Association des copropriétaires
ACP XXX

Société de Service énergétique
Watt Matters

Site

Auteur de projet

Nom : Watt Matters sprl
Adresse : 17 Rue de Londres 1050 Bruxelles
Contact : Fanny HELLEBAUT
Téléphone : + 32 471 46 02 49

Association des copropriétaires

Nom :
Adresse :
Contact :
Téléphone :

Site concerné

Nom :
Adresse :

Référence du document

Projet : easyCopro
Réf : easyCOPRO ACP XXX
Date :

Table des matières

Contexte.....	3
Définitions.....	4
1 Objet de la convention	4
2 Durée	6
3 Clause de réserve de propriété des Installations tiers-investisseur.....	6
4 Loyers et remises.....	6
5 Mise en œuvre et exploitation	6
6 Certificats verts.....	6
7 Coupure de la connexion électrique	7
8 Coupure de l'alimentation de gaz naturel.....	7
9 Maintenance.....	7
10 Aides financières	8
11 Taxes.....	8
12 Obligations de la Société	8
13 Obligations de l'ACP	8
14 Assurances.....	9
15 Pannes	10
16 Propriété au terme de la présente convention.....	10
17 Publicité.....	11
18 Droit de jouissance de la Chaufferie	11
19 Aliénation de la Chaufferie	12
20 Résiliation anticipée et indemnités	12
21 Clause de limitation de responsabilité	12
22 Nullité partielle.....	13
23 Conditions suspensives	13
24 Divers.....	13
Annexe 1. Plan d'actions ou devis spécifique.....	14

Toutes le texte en bleu est illustratif, et sera à rédiger pour le cas précis de chaque ACP

ENTRE :

easyCOGEN sprl, enregistrée à la banque carrefour des entreprises sous le n° 0641.919.571, et dont le siège social est établi avenue Louise 54, à 1050 Bruxelles,

Ici représentée par Monsieur Ismaël Daoud, gérant.

Ci-après dénommée « **la Société** ».

Les projets d'easyCOGEN sprl, sont en partie financés par Energiris, coopérative citoyenne d'investissement dans la transition énergétique, qui en est aussi actionnaire.

ET

A.C.P. XXX Association des copropriétaires **XXXX**, enregistrée à la banque carrefour des entreprises sous le num **XXXX** et dont le siège social est établi **XXXX**.

Ici représentée par **XXXX** enregistrée à la banque carrefour des entreprises sous le n° **XXXX** et ayant son siège **XXXX**.

Ici représentée par,

Ci-après dénommée « **l'ACP** »

Ci-après individuellement dénommés une « **Partie** » et conjointement dénommés les « **Parties** ».

IL A ETE EXPOSE CE QUI SUIIT :

Contexte

La copropriété **XXXX** ... [Description plan d'actions](#).

[Date AG vote plan d'actions](#).

n

Cette proposition offre une formule de tiers-investissement pour l'installation, la mise à disposition, la maintenance et l'exploitation d'une cogénération et des pompes à chaleur, laquelle formule offre également la prise en charge de la maintenance omnium des chaudières rénovées par l'ACP.

L'ACP finance elle-même le remplacement des chaudières existantes.

Définitions

- **Installations tiers-investisseur :**
Se rapportent à l'installation comprenant un cogénérateur gaz de XXXX kW thermique et XXXX kW électrique, XXXX pompes à chaleur, ballons de stockage d'eau de chauffage, des pompes de circulation et de régulation, des vannes et des compteurs énergétiques. Elles incluent le regroupement des compteurs en un nouveau compteur commun unique ainsi que le code EAN d'injection de l'électricité produite.
- **Cogénération :**
Désigne le cogénérateur et les équipements nécessaires à son bon fonctionnement.
- **Chaudières :**
Désigne les chaudières collectives rénovées ainsi que leurs accessoires neufs ou existants.
- **Chaufferie :**
Désigne le local fermé dans lequel se trouvent les Installations tiers-investisseur et les Chaudières.
- **Maintenance omnium des Chaudières :**
Comprend les dépannages 24/24 et 7j/7 pièces et main d'œuvre comprise sur tous les éléments installés lors de la rénovation (chaudières, circulateur, vannes, échangeur sanitaire, etc).
- **Maintenance classique annuelle des Chaudières:**
Comprenant un entretien annuel complet des équipements, vérification des réglages de régulation et mise en mode été/hiver au changement de saison, hors dépannages
- **Force majeure :**
Désigne les cas de guerre, grève, révolte, et tout autre évènement qui ne peut pas être mis à charge de ou être évité par la Société et qui lui rend l'exécution de ses engagements découlant de la Convention impossible ou qui lui rend impossible d'éviter les dommages qui en découlent.

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

1 Objet de la convention

- 1.1 La Société s'engage à financer et à réaliser, dans les règles de l'art et conformément à toutes dispositions légales, la conception, l'installation, la mise à disposition, la mise en service et l'exploitation des Installations tiers-investisseur durant toute la durée de la convention.
- 1.2 La Société se charge de toutes les démarches administratives à effectuer au nom de la Société.
- 1.3 L'ACP bénéficie de la partie consommée par elle de l'électricité ainsi que de la chaleur produites par les Installations tiers-investisseur. En contrepartie, elle doit s'acquitter des factures de consommation en gaz naturel et en électricité des Installations tiers-investisseur et des Chaudières. L'ACP bénéficie ainsi de l'économie d'énergie des Installations tiers-investisseur et des Chaudières par rapport à la situation actuelle.
- 1.4 La Société bénéficie de la partie non autoconsommée de l'électricité produite (revendue au réseau) et des certificats verts ainsi que les garanties d'origine associées, mais doit s'acquitter de tous les frais de maintenance et de suivi des Installations tiers-investisseur.
- 1.5 La Société prend en charge le paiement de la facture électrique du nouveau compteur unique

des communs, à concurrence d'une consommation de 40 MWh/an¹.

- 1.6 L'achat de gaz naturel et d'électricité pour les Installations tiers-investisseur est à charge de l'ACP.
- 1.7 La Société prendra la responsabilité de la continuité de service de production de chauffage et d'ECS dès notification, par la Société, du démarrage du chantier.
- 1.8 L'ACP est en charge de la maintenance des chaudières.
- 1.9 La Société se charge de la maintenance omnium des Chaudières.
- 1.10 La Société se charge de l'exploitation des Chaudières et Installations tiers-investisseur afin d'en obtenir :
 - les meilleures performances pour un confort donné (optimisation de la courbe de chauffe, des plages horaires de fonctionnement, des régimes de température, du réglage des débits...);
 - des rapports réguliers de cette bonne performance ;
 - les informations de coûts pour le décompte de charges pour les occupants ;
 - des conseils pour négocier le meilleur contrat d'achat en gaz et en électricité pour les communs ;
 - un suivi des prestations de la Chaleur et l'Eau en Chaufferie (dans le cadre du contrat Omnium) ;
 - un service de veille technologique durant 10 ans pour améliorer le bâtiment de l'ACP ;
 - des réponses aux questions tant du syndic que de l'ACP sur les problématiques énergétiques des parties communes de l'ACP.
- 1.11 Sans que la liste ne soit exhaustive, les prestations suivantes ne sont pas comprises dans la mission de la Société :
 - rénovation des chaufferies existantes, en compris inertage de la cuve à mazout, évacuation des équipements et désamiantage, détection gaz ;
 - mise en conformité SIAMU des locaux de chaufferie ;
 - mise en conformité des installations existantes ;
 - mise en conformité PEB hors local de la Chaufferie ;
 - démarches administratives (réception PEB, Permis d'environnement, réception RGIE autres que celle des Installations, SIAMU, primes, réception gaz autre que celle des Installations, Sibelga) à effectuer au nom de l'ACP.
- 1.12 L'ACP se chargera de l'introduction de la Déclaration d'environnement ou de la demande de Permis d'environnement.
- 1.13 La Société se réserve le droit de céder en totalité ou en partie ses droits et obligations découlant

¹ Estimation de la consommation résiduelle des postes communs après autoconsommation de l'électricité produite par la cogénération

de la présente convention. Après une telle cession, la Société ne sera pas tenue de façon solidaire des obligations cédées au cessionnaire. L'ACP s'engage d'ores et déjà à accepter une telle cession.

2 Durée

2.1 La présente convention est conclue pour une durée déterminée prenant cours à la date de sa signature par les Parties et s'achevant à l'une des deux échéances suivantes, laissée au choix de la Société :

- le 10ème anniversaire de la date de certification Brugel ;
- le jour où le compteur des heures de fonctionnement du cogénérateur indique 59 900 heures.

3 Clause de réserve de propriété des Installations tiers-investisseur

3.1 Par la présente convention, la Société reste propriétaire des Installations tiers-investisseur telles que définies dans les Définitions. Elles ne feront donc aucunement l'objet d'une immobilisation par incorporation.

4 Loyers et remises

4.1 Sans objet

5 Mise en œuvre et exploitation

5.1 La Société avisera à l'avance l'ACP de la venue de son personnel ou de ses sous-traitants pour la mise en œuvre et pour les interventions ultérieures sur les Installations tiers-investisseur. Ce préavis pourra être court dans le cas d'interventions nécessitées par l'urgence. Afin de pouvoir respecter efficacement ses engagements, il est recommandé que, d'une part, la Société puisse renseigner à ses sous-traitants le nom d'une personne de contact unique au sein de l'ACP désignée par celle-ci, et d'autre part, que les occupants du bâtiment soient informés du passage des sous-traitants par la personne de contact unique désignée par l'ACP préalablement à ce passage (ou, dans le cas contraire, qu'un laissez-passer temporaire soit remis par l'ACP aux sous-traitants concernés).

Cette personne de contact est

5.2 Il appartient à l'ACP de faire respecter par son personnel et les occupants du bâtiment les consignes de sécurité émises par la Société et ses sous-traitants sous peine d'engager sa propre responsabilité en cas d'accident qui interviendrait durant la mise en œuvre ou durant toute intervention ultérieure.

5.3 L'ACP fournira à la Société un schéma unifilaire de l'installation électrique des communs ainsi que les plans du bâtiment.

6 Certificats verts

6.1 La Société, en sa qualité de propriétaire des Installations tiers-investisseur (Article 2, 8° de l'arrêté du 17 décembre 2015 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la promotion de l'électricité verte), bénéficie de l'octroi de certificats verts en Région de Bruxelles-Capitale pour toute la durée d'octroi ainsi que d'éventuels subsides à l'investissement.

- 6.2 Les parties conviennent que la Société sera le seul bénéficiaire des certificats verts pour toute la durée de la présente convention sans que l'ACP ne puisse lui opposer l'existence d'une législation et / ou réglementation future qui viendrait déroger à l'arrêté précité.

7 Coupure de la connexion électrique

- 7.1 L'autoconsommation par l'ACP de l'électricité produite par la Cogénération revient à l'ACP.
- 7.2 La partie non autoconsommée de l'électricité produite par la Cogénération (ainsi que les garanties d'origine associées) revient à la Société qui pourra la revendre au réseau ou la valoriser autrement (recharge de voitures électriques par exemple).
- 7.3 Si pour une raison imputable à l'ACP ou à l'un des occupants ou gestionnaires du bâtiment, la connexion électrique des Installations tiers-investisseur avec le réseau de distribution devait être coupée en manière telle qu'elle empêcherait le bon fonctionnement des Installations tiers-investisseur, l'ACP sera redevable à la Société d'une indemnité forfaitaire égale à xxx € HTVA par heure durant laquelle la Cogénération est à l'arrêt. L'indemnité forfaitaire est plafonnée à xxx € par événement, néanmoins, la Société se réserve le droit de réclamer l'indemnisation du dommage effectivement subi si elle le souhaite.

8 Coupure de l'alimentation de gaz naturel

- 8.1 L'achat de gaz naturel et d'électricité pour les Installations tiers-investisseur est à charge de l'ACP.
- 8.2 La chaleur produite par les Installations tiers-investisseur revient à l'ACP.
- 8.3 Si pour une raison imputable à l'ACP ou à l'un des occupants ou gestionnaires du bâtiment, l'alimentation des Installations tiers-investisseur avec le réseau de distribution est coupée, ne permettant plus aux Installations tiers-investisseur de fonctionner, l'ACP sera redevable à la Société d'une indemnité forfaitaire égale à xxx € HTVA par heure durant laquelle la Cogénération est à l'arrêt. L'indemnité forfaitaire est plafonnée à xxx € HTVA par événement, néanmoins, la Société se réserve le droit de réclamer l'indemnisation du dommage effectivement subi si elle le souhaite.
- 8.4 La Société prend en charge les factures de consommation électrique relatives aux consommateurs communs, à concurrence d'une consommation de 40 MWh/an. Cette prise en charge prendra la forme d'une note de crédit annuelle, sur présentation par l'ACP des factures de l'année écoulée. En cas de consommation supérieure à 40 MWh/an, la note de crédit correspondra au montant total des factures de l'année, simplement multipliée par le facteur 40 000 / consommation réelle en kWh (pas de distinction du type de kWh ni des tarifications fixes ou variables). En fin de convention, la Société soldera la prise en charge sur base de la somme des factures mensuelles depuis la dernière note de crédit.

9 Maintenance

- 9.1 La Société prend en charge la maintenance des Installations tiers-investisseur.
- 9.2 L'ACP prend en charge la maintenance des Chaudières.
- 9.3 La Société mettra tout en œuvre pour faire réparer dans les plus courts délais une quelconque

panne des Installations.

- 9.4 Aucune intervention sur les Chaudières ni sur les Installations tiers-investisseur ne pourra être effectuée par l'ACP ou un intervenant désigné par elle sans l'accord de la Société. L'ACP devra assumer la réparation de tout dommage technique ou financier entraîné par une intervention initiée par elle et non validée par la Société.

10 Aides financières

- 10.1 La Société bénéficiera de l'ensemble des aides à l'investissement (par exemple, les éventuelles primes « énergie ») et des aides à la production (par exemple, les certificats verts) disponibles pour les Installations tiers-investisseur, que ces aides soient perçues de manière directe ou indirecte.
- 10.2 L'ACP est libre de solliciter et percevoir les primes relatives aux Chaudières. La Société est à disposition pour aider l'ACP dans ses démarches pour l'obtention de primes.
- 10.3 Si l'ACP devait percevoir des aides liées aux Installations tiers-investisseur, l'ACP s'engage à les rétrocéder dans leur intégralité à la Société au plus tard un mois après leur perception.

11 Taxes

- 11.1 La Société est tenue de supporter et d'acquitter de toutes les contributions, taxes ou impôts qui seraient du(e)s sur les Installations tiers-investisseur.
- 11.2 L'ACP sera quant à elle tenue de supporter et de s'acquitter de toutes les contributions, taxes ou impôts qui seraient du(e)s sur les Installations tiers-investisseur à la suite d'un acte volontaire qui aurait été posé par celle-ci.

12 Obligations de la Société

- 12.1 Pendant le chantier, la Société aura l'obligation de prévenir l'ACP au minimum 3 jours à l'avance, de toute coupure électrique ou de la distribution de chauffage et d'eau chaude sanitaire.
- 12.2 La Société s'oblige à se conformer à toutes dispositions légales, normes et règlements existants auxquels les Installations tiers-investisseur pourraient être soumises. Le cas échéant, la Société fera le nécessaire pour que les Installations tiers-investisseur soient adaptées à ces dispositions légales, normes et règlements.
- 12.3 La Société a la possibilité d'adapter la Cogénération aux besoins réels du bâtiment, en ce compris l'adaptation de la puissance si elle estime que les futures mesures d'efficacité énergétiques qui seraient entreprises dans le bâtiment rendent la Cogénération surdimensionnée. La Société a également la possibilité d'ajouter, à ses frais, des équipements supplémentaires pour optimiser le fonctionnement et/ou les rendements.
- 12.4 La Société pourra, à titre informatif et à ses frais, faire effectuer un contrôle des appareillages des communs (ascenseurs, portes automatiques, ...) dont le résultat sera transmis à l'ACP. La Société ne sera pas tenue responsable des pannes sur les appareillages des communs liées à leur vétusté et/ou non-conformité.

13 Obligations de l'ACP

- 13.1 Pendant le chantier, l'ACP autorisera, à tout moment, la Société à procéder à une coupure de la

distribution de chauffage et d'eau chaude sanitaire pendant une durée maximum de 24 heures consécutives. Toute coupure d'une durée supérieure devra faire l'objet d'un accord de l'ACP.

- 13.2 L'ACP donnera à la Société les droits et accès aux paramètres de régulation de l'ensemble de la Chaufferie, afin que la Société puisse, à tout moment, paramétrer cette régulation en vue de donner la priorité aux Installations tiers-investisseur. Toute réclamation de l'ACP concernant un éventuel inconfort thermique suite à cette modification des paramètres devra être adressée à la Société.
- 13.3 L'ACP s'engage à maintenir fermé à clé le local contenant les Installations tiers-investisseur et les Chaudières, ainsi qu'à informer immédiatement la Société de tout défaut de production, coupure de courant ou tout évènement de nature à affecter le bon fonctionnement des Installations tiers-investisseur. Le cas échéant, l'ACP s'engage à observer les directives de la Société en vue d'assurer le bon fonctionnement des Installations tiers-investisseur.
- 13.4 L'ACP s'engage à donner à la Société le droit et les moyens (clés, mot de passe...) d'accéder aux Installations tiers-investisseur et les Chaudières à tout moment (24h/24 et 7j/7), dès l'entrée en vigueur de la présente convention jusqu'à la fin de la convention et ce moyennant le respect des procédures d'accès et de sécurité définies par l'ACP.
- 13.5 Aucune réparation au niveau des Installations tiers-investisseur ni intervention quelconque sur les Installations tiers-investisseur et sur les Chaudières ne peut être entreprise par ou à l'initiative de l'ACP, sans l'accord express de la Société.
- 13.6 L'ACP, ses occupants et/ou ses gestionnaires s'abstiendront de toute mesure, de quelque nature qu'elle soit, susceptible d'affecter l'intégrité, la production ou l'exploitation des Installations tiers-investisseur. Dans ce cadre, l'ACP se porte fort pour ses occupants et gestionnaires.
- 13.7 L'ACP prendra à sa charge toute mise en conformité (RGIE) des installations électriques des communs qui s'avérerait nécessaire.
- 13.8 L'ACP fournira à la Société les informations relatives à la consommation d'énergie, au montant des factures d'énergie et de toute autre information permettant à la Société de faire le bilan du projet.
- 13.9 L'ACP avertira immédiatement et par courriel la Société de toute panne électrique qui pourrait affecter les Installations tiers-investisseur par courriel à l'adresse alerte@easyCOGEN.be ainsi qu'en parallèle par SMS au 0032 471 46 02 50.
- 13.10 L'ACP autorisera la Société à recevoir du courrier à l'adresse du bâtiment (siège d'exploitation), par apposition de son nom sur une boîte aux lettres.

14 Assurances

- 14.1 L'ACP intégrera les Installations tiers-investisseur dans sa police d'assurance incendie, vandalisme et dégât des eaux à ses frais, au plus tard à la date de mise en service des Installations tiers-investisseur, avec abandon de recours envers la Société. La police d'assurance devra explicitement mentionner la description des Installations, le fait qu'elles sont la propriété de la Société, et le fait que les indemnités y afférentes devront être versées à la Société. L'ACP fera parvenir chaque année à la Société les preuves écrites des assurances souscrites.
- 14.2 Dès l'entrée en vigueur de la présente convention, la Société souscrira à ses frais, pour toute la durée de la présente convention, une assurance professionnelle pour sa responsabilité civile à

l'égard de tiers. Les preuves pourront être envoyées à l'ACP à la demande.

- 14.3 Si les Installations tiers-investisseur et les dépendances sont endommagées ou détruites par des tiers et que l'ACP dispose d'un recours envers ces tiers, alors la Société sera subrogée de plein droit dans les droits de l'ACP à la première demande de la Société.

15 Pannes

- 15.1 La Société est tenue de résoudre dans les meilleurs délais toute panne des Installations tiers-investisseur.
- 15.2 Dans les 48 heures qui suivent une panne des Installations tiers-investisseur, la Société s'engage à établir les premiers constats et à procéder à l'estimation des délais de réparation.
- 15.3 S'il s'avère que la panne des Installations tiers-investisseur est due à une faute imputable à l'ACP, ou à l'un de ses occupants ou gestionnaires, la Société résoudra les pannes des Installations tiers-investisseur et facturera à l'ACP les coûts inhérents à la réparation de la panne des Installations tiers-investisseur moyennant l'application d'un supplément de 15% du coût de la réparation pour frais de gestion ainsi qu'une indemnité forfaitaire égale à xxx € HTVA par heure durant laquelle la Cogénération est à l'arrêt. L'indemnité forfaitaire est plafonnée à xxx€ HTVA par événement, néanmoins, la Société se réserve le droit de réclamer l'indemnisation du dommage effectivement subi si elle le souhaite.
- 15.4 En cas de panne des Chaudières, l'ACP pourra alerter directement le sous-traitant en charge de la maintenance désigné par la Société et informera en parallèle la Société de cette panne.
- 15.5 La Société mettra tout en œuvre pour faire réparer dans les plus courts délais une quelconque panne des Chaudières pour assurer une garantie de fourniture de la chaleur et eau chaude sanitaire optimale. Sauf en cas de Force majeure, au-delà d'un délai de 24 h depuis l'alarme, la Société sera automatiquement de plein droit et sans mise en demeure préalable redevable d'une indemnité de xxx € HTVA par heure de non fourniture de chaleur ou eau chaude sanitaire. L'indemnité forfaitaire est plafonnée à xxx€ HTVA par événement.

16 Propriété au terme de la présente convention

- 16.1 Après la fin de Convention, et pour autant que toutes les sommes dues à la Société par l'ACP ait été payées, la propriété des Installations tiers-investisseur reviendra à l'ACP pour un montant symbolique de 1 € (La Société précise qu'après 59 900h de fonctionnement le moteur de la Cogénération est en fin de vie et nécessite des frais de révision générale pour refonctionner 59 900 heures supplémentaires).
- 16.2 En cas de faillite de la Société avant la fin de Convention, l'ACP, ou acteur désigné par l'ACP, dispose d'une option d'achat des Installations tiers-investisseur moyennant le paiement de la valeur résiduelle mentionnée dans le tableau ci-dessous en fonction de l'année de la survenue de la faillite.

XXXX TABLEAU VALEUR RESIDUELLE

17 Publicité

- 17.1 Les Parties se donnent mutuellement l'autorisation d'utiliser les informations techniques et financières relatives aux Installations tiers-investisseur en vue d'en faire la publicité.
- 17.2 La Société pourra, moyennant le respect des règles de sécurité et d'accès de l'ACP, réaliser des visites des Installations tiers-investisseur par petit groupe de maximum 10 personnes, et ce, gratuitement, au maximum 10 fois par an. Les visites supplémentaires ou dont la taille dépasse 10 personnes seront payantes, à concurrence de 100 € par visite.

18 Droit de jouissance de la Chaufferie

- 18.1 L'ACP octroie à la Société, à titre gracieux ou, le cas échéant en contrepartie du loyer et/ou de la remise versés par la Société et spécifié au point 4, un droit de jouissance sur la Chaufferie durant toute la durée de la convention.
- 18.2 L'ACP déclare que la Chaufferie ne présente pas de manquements de nature à entraver l'installation, l'exploitation et la maintenance des Installations tiers-investisseur.
- 18.3 L'ACP veillera notamment à ce que la Société ou toute personne physique ou morale désignée par cette dernière ait accès à la Chaufferie.
- 18.4 L'ACP veillera à maintenir la Chaufferie dans un parfait état de propreté et veillera à l'absence d'entrepôts de toutes natures.
- 18.5 Pendant toute la durée de la convention, l'ACP s'interdit de construire, de faire construire, de laisser construire, de placer, de faire placer ou de laisser placer sur son fonds des constructions, des installations ou plantations qui pourraient diminuer le rendement des Installations tiers-investisseur ou des Chaudières ou causer un dysfonctionnement de celles-ci.
- 18.6 Au cas où un tiers envisagerait pareilles constructions ou le placement de pareilles installations gênant les Installations tiers-investisseur ou les Chaudières, l'ACP s'engage à mettre tout en œuvre afin de s'y opposer et donne tous pouvoirs à la Société pour s'y opposer en son nom et pour son compte, le cas échéant.
- 18.7 Pour ce faire, en cas d'inaction de l'ACP, la Société pourra aux frais, risques et périls de l'ACP, agir en qualité de mandataire de l'ACP, et introduire toutes réclamations et initier tous recours généralement quelconques, tant devant les autorités administratives et judiciaires, de manière telle à assurer la sauvegarde de ses droits, le tout sans garantie de la Société et sans que cela constitue une obligation ni de moyen ni de résultat dans le chef de la Société, celle-ci agissant pour la sauvegarde de ses intérêts propres. Dans ce cas, l'ACP préservera et indemniserà la Société de toute revendication émanant de tiers.
- 18.8 La Société signalera immédiatement à l'ACP les réparations à la Chaufferie apparaissant comme nécessaires et qui ne relèvent pas de l'entretien.
- 18.9 En cas de destruction totale ou partielle de la Chaufferie, ou dégradation assimilable à la destruction totale partielle de la Chaufferie non imputable à la Société, l'ACP indemniserà la Société pour les dommages encourus. Si l'ACP décide de reconstruire la Chaufferie, elle indemniserà la Société durant la période pendant laquelle cette dernière n'a pas eu la jouissance de la Chaufferie.
- 18.10 Le dommage subi par la Société correspond à la valeur des revenus perdus. Le dommage est fixé

forfaitairement à xxx € HTVA par heure durant laquelle la Cogénération est à l'arrêt.

19 Aliénation de la Chaufferie

- 19.1 Dans l'hypothèse où la Chaufferie équipée des Installations tiers-investisseur serait transférée, à titre gratuit ou à titre onéreux, par acte de vente, donation, apport en société ou de toute autre manière, l'ACP s'engage à faire figurer à ses frais dans l'acte portant aliénation du bien (soit dans tout acte authentique, acte sous seing privé, promesse de vente, option d'achat ou autre) les clauses et conditions de la présente convention et l'obligation pour l'acquéreur de continuer à en assurer l'exécution jusqu'à la fin de la convention, aux mêmes conditions.
- 19.2 L'ACP supportera et indemniserà la Société à hauteur de xxx € HTVA par heure manquante par rapport à 59 900 heures suite à un manquement à l'obligation prévue par le paragraphe 19.1.

20 Résiliation anticipée et indemnités

- 20.1 En cas de manquement à l'exécution de la présente convention, les Parties ont le droit de résilier la présente convention moyennant l'envoi préalable d'une mise en demeure à la Partie défaillante. A défaut pour ces dernières de pallier au manquement dans le mois de l'envoi de la mise en demeure, la résiliation de la convention prendra effet à l'échéance de cette période sans qu'une nouvelle mise en demeure ne soit adressée à la Partie défaillante et sans formalité judiciaire préalable.
- 20.2 En cas de résiliation de la présente convention par l'ACP, la Société pourra prétendre à une indemnité égale aux heures de fonctionnement non réalisées par rapport à l'objectif de 59 900 heures multipliées par xxx € HTVA par heure.
- 20.3 En cas de résiliation de la présente convention par l'ACP, la Société aura le droit d'exiger le remboursement anticipé du solde restant de la Convention de Prêt et des intérêts courus jusqu'à la date de remboursement anticipé ainsi qu'une indemnité égale à 6 mois d'intérêts au taux défini dans la Convention de Prêt.
- 20.4 En cas de résiliation de la présente convention par la Société dans le cadre de l'article 20.1, la Société se charge d'enlever tous les éléments des Installations tiers-investisseur. Les frais d'enlèvement et d'adaptation hydraulique seront à charge de l'ACP. Aucune indemnité pour « manque à gagner » ne pourra être exigée à la Société. Si l'ACP souhaite conserver les Installations tiers-investisseur en l'état, la Société percevra de l'ACP le montant de la valeur résiduelle mentionnée dans le tableau à l'article 16.2.

21 Clause de limitation de responsabilité

- 21.1 En aucun cas, ni sur quelconque fondement, qu'il soit contractuel ou extracontractuel, la Société ne pourra être tenue responsable en cas de perte de production, manque à gagner, ou tout autre dommage indirect ou immatériel subi par ACP, sauf en cas d'intention dolosive de la Société.
- 21.2 Nonobstant l'article 21.1, la responsabilité de la Société sera de toute façon limitée à la couverture et aux conditions de l'assurance conclue sur pied de l'article 14. Une copie de la police de cette assurance sera envoyée à l'ACP à première demande.

22 Nullité partielle

- 22.1 Il est expressément convenu qu'en cas de nullité d'une disposition de la présente convention, cette nullité n'entraînera en aucun cas la nullité de l'ensemble de la convention.
- 22.2 Les clauses de la présente convention qui violeraient une disposition légale ou réglementaire d'ordre public ou impérative seront réputées non écrites sans que cette nullité n'affecte la validité de la convention dans son ensemble. Au contraire, les parties s'efforceront de remplacer la disposition nulle par une disposition à effet économique équivalent.

23 Conditions suspensives

- 23.1 La présente convention est conclue sous réserve du respect de l'ensemble des conditions suspensives suivantes :
1. Signature de la convention de Prêt.
 2. Réalisation, par l'ACP du regroupement, dans un seul tableau électrique, des actuels 10 sous tableaux électriques des communs.
 3. Démarrage des travaux de rénovation de chaufferie conformément au plan d'actions repris en Annexe 1 et spécifiquement xxxxx .
 4. Conformité électrique des installations communes.
 5. Absence d'amiante dans la Chaufferie.
 6. Absence d'obstacle à la bonne réalisation du chantier (tel que contrainte d'accès au chantier et à la chaufferie).
 7. Absence de recours légal des membres de l'ACP sur la décision de l'AG du xxxx .
 8. Accord du gestionnaire de réseau Sibelga pour le raccordement des Installations tiers-investisseur.
 9. Obtention par la Société d'un financement bancaire pour un minimum de 60% du montant total des Installations tiers-investisseur et du montant nominal de la Convention de prêt.
 10. Absence de notification officielle de la modification à la baisse du coefficient multiplicateur d'octroi des certificats verts pour la Cogénération de la puissance installée avant le démarrage du chantier (via modification de l'arrêté ministériel du 02 juin 2017 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale).
- 23.2 Les conditions suspensives 1 à 5 devront être réalisées au plus tard 90 jours après la date d'entrée en vigueur de la présente convention.
- 23.3 A défaut de réalisation de l'ensemble des conditions suspensives ci-dessus, endéans le délai précité le cas échéant, les parties seront déliées de toutes leurs obligations nées de la présente convention.

24 Divers

- 24.1 Toute modification de la présente convention devra intervenir par écrit et être signée par toutes les Parties.
- 24.2 La présente convention (ainsi que les documents et annexes auxquels elle se réfère) contient l'intégralité de l'accord des Parties à propos de l'objet auquel elle se rapporte. Elle remplace et annule tout accord, communication, offre, proposition ou correspondance, verbal(e) ou écrit(e), échangé(e) ou conclu(e) antérieurement entre les Parties et ayant trait au même objet.
- 24.3 La présente convention est régie par le droit belge.

24.4 Les Parties s'efforceront de prévenir tout litige concernant la conclusion, l'exécution ou l'interprétation de la présente convention. Si un litige devait survenir, les Parties s'efforceront de le résoudre amiablement et de recourir le cas échéant à l'intervention d'un médiateur. En cas d'échec de la négociation et/ou de la médiation, si le litige subsiste, seuls les tribunaux de l'arrondissement judiciaire de Bruxelles statuant en langue française sont compétents. Le droit belge sera d'application.

Fait à Bruxelles le en deux exemplaires originaux, chaque Partie ayant reçu le sien.

Pour la Société,

Pour l'ACP,

Gérant, easyCOGEN sprl

Annexe 1. Plan d'actions ou devis spécifique

ANNEXE – Plan de mesure et vérification

6 Contrat de performance énergétique

Association des copropriétaires
ACP XXX

Société de Service énergétique
easyCOGEN

Site

Auteur de projet	
Nom :	easyCOGEN sprl
Adresse :	
Contact :	
Téléphone :	
Association des copropriétaires	
Nom :	
Adresse :	
Contact :	
Téléphone :	
Site concerné	
Nom :	
Adresse :	
Référence du document	
Projet :	easyCopro
Réf :	easyCOPRO ACP XXX
Date :	

Table des matières

1. Introduction.....	5
2. Cadre de l'IPMVP	6
3. Plan de Mesure et de Vérification.....	7
3.1. Description générale du site et du projet.....	7
3.2. But des Actions d'Amélioration de l'Efficacité Energétique.....	8
3.3. Option de l'IPMVP sélectionnée et Périmètre de mesures.....	9
3.4. Situation de référence : Période, énergie et conditions	10
3.5. Période de suivi	14
3.6. Base pour les ajustements	15
3.7. Méthode de calcul et procédure d'analyse.....	15
3.8. Prix de l'énergie.....	16
3.9. Spécifications des compteurs.....	17
3.10. Responsabilités de suivi.....	18
3.11. Précision attendue	18
3.12. Budget	19
3.13. Format des rapports.....	19
3.14. Assurance qualité	20
4. Annexe 1 : Définitions	21
4.1. Action d'amélioration de la performance énergétique (APE).....	21
4.2. Ajustement non périodique	21
4.3. Ajustement périodique.....	21
4.4. Base de référence.....	21
4.5. Consommation d'énergie.....	21
4.6. Consommation d'énergie/puissance appelée évitée.....	21
4.7. Contrat de performance énergétique (CPE).....	21
4.8. Economies d'énergie	21
4.9. Economies normalisées.....	21
4.10. Effets interactifs	22
4.11. Energie ajustée de la base de référence	22
4.12. Energie de la base de référence	22
4.13. Energie de la période de suivi	22
4.14. Facteur statique.....	22
4.15. Gestion technique centralisée du bâtiment (GTC).....	22
4.16. Mesure et Vérification (M&V).....	22
4.17. Mesure indirecte (ou mesure d'un paramètre intermédiaire)	22
4.18. Paramètre clé	22
4.19. Périmètre de mesure.....	22
4.20. Période de référence.....	23

4.21.	Période de suivi	23
4.22.	Puissance appelée	23
4.23.	Usage final de l'énergie	23
4.24.	Valeur estimée.....	23
4.25.	Variable indépendante.....	23
4.26.	Vérification opérationnelle	23
5.	Annexe 2 : Relevés de la période de référence	23
6.	Annexe 3 : Relevé des variables explicatives indépendantes.....	25

Toutes le texte en bleu est illustratif, et sera à rédiger pour le cas précis de chaque ACP

Inspiré du formulaire ABC v.0.3, basé sur IPMVP EVO 1000 – 1:2016 (FR) d'avril 2017

Option

Modèle Option	A	B	C
---------------	---	---	---

Données administratives

Bâtiment étudié	
Action envisagée	Amélioration des systèmes du bâtiment
Date de création	
Date de modification	-
Version	1.0
Rédigé par	Thomas Devile
N° CMVP	

Critères

Economie envisagée	30% dès la 1 ^{ère} année	
Ratio Budget PMV / Economie envisagée	2% la 1 ^{ère} année	
	1% sur 8 ans	
Période de Suivi	10 ans, ouverte, base 1 an	
Précision et niveau de confiance gaz	± 20% (12 mois)	90%
Précision, incertitude électricité	± 10 %	

Acteurs

Acteur	Entreprise	Personne de contact	Coordonnées
Syndic			
Membre conseil de gérance			
Société de Maintenance / Tiers-Investisseur	easyCogen		
Bureau d'étude	Bureau d'Experts PH. Deplasse & Associés	Thomas Devile	Deville.t@deplasse.com

1. Introduction

Le présent modèle fait explicitement référence au Protocole International de Mesure et de Vérification de la Performance énergétique EVO 10000–1 : 2016 (Fr) version française publié par EVO, Efficiency Valuation Organization, et accessible sous www.evo-world.org.

Il recense les éléments nécessaires à la constitution d'un Plan de Mesure et Vérification, selon

L'OPTION A décrite au chapitre 6.3 du protocole l'IPMVP	
L'OPTION B décrite au chapitre 6.4 du protocole l'IPMVP	
L'OPTION C décrite au chapitre 6.5 du protocole l'IPMVP	X

Tableau 1 : Option choisie du protocole de l'IPMVP

Un plan de M&V conforme au protocole IPMVP devra valider l'ensemble des **14 exigences** repris dans le protocole. Le présent document détaille ces 14 exigences pour obtenir un plan de M&V clair et transparent, qui décrit l'ensemble des différentes mesures et données à rassembler, les méthodes d'analyse employées et les activités de vérification menées pour évaluer la performance d'un projet.

OPTION A : Mesure des paramètres clés d'un système ou équipement considéré « isolé » du reste des installations. Les quantités d'énergie peuvent être dérivées d'un calcul utilisant une combinaison de mesures de quelques paramètres et estimations des paramètres secondaires. Des estimations ne devraient être employées que dans des cas pour lesquels l'incertitude combinée de toutes ces estimations n'affectera pas de manière significative les économies rapportées.

OPTION B : Mesure des paramètres d'un système ou équipement considéré « isolé » du reste des installations. Cette Option impose que tous les paramètres soient mesurés, ce qui exclut toute estimation. Elle exige la mesure des quantités d'énergie et celle de l'ensemble des paramètres nécessaires au calcul de la consommation d'énergie.

OPTION C : Utilisation des compteurs du fournisseur d'énergie, ou de sous-compteurs pour évaluer la performance énergétique d'un site ou d'un bâtiment dans sa globalité. Le périmètre de mesures englobe l'intégralité du site ou une majeure partie de celui-ci. L'option C est prévue pour les projets où les économies projetées sont grandes par rapport aux variations énergétiques aléatoires ou inexpliquées qui peuvent apparaître au niveau du site. Plus la période d'analyse des économies après la mise en oeuvre des mesures d'économies d'énergie est longue, moins l'impact des variations inexpliquées de court terme est important. Idéalement, les économies d'énergie attendues devraient dépasser 10 % de la consommation d'énergie de référence pour que cette option soit acceptable.

2. Cadre de l'IPMVP

Les économies d'énergie ou de puissance appelée ne peuvent pas être directement mesurées, car elles représentent l'absence d'énergie ou de puissance appelée. Pour calculer les économies, on compare donc la consommation ou la puissance appelée avant et après la mise en œuvre d'actions d'amélioration de la performance énergétique (APE), et après avoir réalisé les ajustements adéquats pour neutraliser le changement de conditions entre les deux périodes. La comparaison entre la consommation d'énergie ou la puissance appelée avant et après devrait être réalisée de manière cohérente grâce à l'équation générale de M&V suivante :

$$\text{Economies} = (\text{Consommation d'énergie de la période de référence} - \text{Consommation d'énergie de la période de suivi}) \pm \text{Ajustements}$$

Les bonnes pratiques exigent que la M&V soit bien prise en compte dans le processus d'identification, de développement, de fourniture, d'installation et d'exploitation des APE. L'IPMVP exige que des actions soient réalisées à des moments-clés de ce processus et décrit également d'autres actions importantes qui doivent être prises en compte au titre des bonnes pratiques. Cette section présente ces éléments.

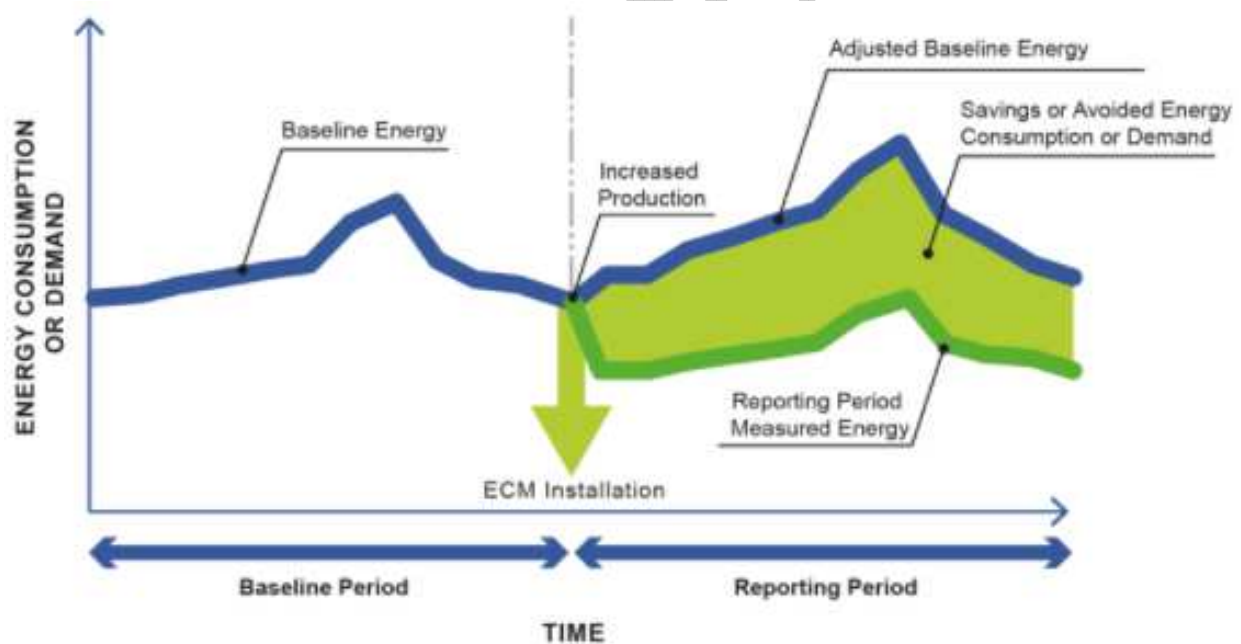


Figure 1 : Graphique IPMVP¹

¹ Source : <https://evo-world.org/en/products-services-mainmenu-en/protocols/ipmvp>

3. Plan de Mesure et de Vérification

3.1. Description générale du site et du projet

Proposer une vue d'ensemble du site et du projet envisagé, ainsi qu'une liste de tous les points de mesure faisant partie du projet. Donner également les références de tout rapport d'audit énergétique ou autre analyse ayant permis d'affiner le projet.

Le projet consiste à diminuer les consommations énergétiques du bâtiment   Ce bâtiment est un immeuble à appartements avec une surface plancher de 9.177m² comportant 11 étages dont 3 destinés aux parkings au sous-sol, 7 étages destinés aux appartements et le dernier étage en toiture est un local technique comportant la chaufferie, les groupes de ventilation et le système de climatisation. La partie commune comporte ... m² et le bâtiment comporte 5 appartements et environ 12 occupants.

Nous considérerons que le bâtiment est occupé 24h/24.

Le bâtiment a été construit en 1999 et toutes les techniques de celui-ci datent de cette époque. Les chaudières ainsi que le groupe de climatisation arrivent en fin de vie.

Figure 2 : Vue aérienne du bâtiment

Après étude, il a été décidé de changer complètement les techniques.

Cela peut se résumer en 5 points qui constituent les actions d'améliorations de l'efficacité énergétique (APE) ;

- Mise en place de 46 kWc de panneaux solaires photovoltaïques (déjà placés).
- Remplacement du groupe frigorifique par une pompe à chaleur 4 tubes (chaud et froid) à haut rendement de puissance équivalente avec récupération de chaleur sur l'air extrait pour augmenter le COP chaud (placement prévu fin mars 2018).
- Remplacement des chaudières par un modèle gaz à condensation avec grande contenance en eau (été 2018).
- Remplacement des ventilo-convecteurs par un modèle avec moteur EC (été 2018).
- Modification de la régulation en adaptant les paramètres sur la GTC du bâtiment ;

3.2. But des Actions d'Amélioration de l'Efficacité Energétique

Décrire chacune des Actions de Performance Energétique, le résultat attendu, les procédures de mise en service qui seront employées pour vérifier le succès de sa mise en œuvre. Identifier tous les changements planifiés par rapport aux conditions de la situation de référence, qui seraient connus au moment de la rédaction du présent Plan de M&V.

Dans le cas des Options A et B, on considèrera un Plan par Action d'amélioration de la Performance énergétique. Dans le cas d'une Option C, il est possible de regrouper les actions dans un même plan, pour autant que celles-ci puissent faire l'objet d'une même période de suivi (leurs temps de retour sur investissement sera donc considéré identique).

Les Actions de Performance Energétique sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Description	Résultat attendu	Procédure de mise en service
Ensemble de 5 APE ; - Sur des mécanismes de récupération de l'énergie - Sur la régulation et les températures de consignes - Sur le rendement de production chaleur (PAC, nouvelles chaudières) - Sur le rendement de production de froid (PAC) - Sur le système de chauffage du bâtiment (ventilo-convecteurs) Regroupées sous une APE unique, impactant à la fois le gaz naturel et l'électricité, et mesurée globalement sur les deux compteurs de facturation du distributeur d'énergie correspondants	Une importante réduction de la consommation en gaz naturel grâce aux nouvelles chaudières à condensation et à la PAC Une légère diminution de la consommation électrique grâce aux panneaux solaires photovoltaïques et au remplacement des VC contrebalancé par l'installation de la PAC	- Commissionnement - Vérifications opérationnelles au moment des réceptions des travaux - Vérification du maintien des niveaux de service ; - Températures des locaux - Températures circuits primaires - Températures E / S primaires PAC géothermale - Hygrométrie - Taux de renouvellement de l'air - Vérification de la performance contractuelle au bout de la première année (Rapport n°1 également remis en copie au bureau d'étude)

Tableau 2 : Description des APE

L'économie annuelle envisagée est reprise dans le tableau ci-dessous.

Vecteur	Consommation annuelle actuelle [kWh/an]	Consommation annuelle prévue [kWh/an]	Economie sur la consommation annuelle [%]	Economie sur les émissions annuelles de CO2 [t]
Gaz	640.859 kWh Hs	320.430 kWh Hs	50%	58,255 t

Electricité	1.195.978 kWh	1.076.380 kWh	10%	395,028 t
-------------	---------------	---------------	-----	-----------

Tableau 3 : Economies énergétiques

Les changements identifiés prévisibles par rapport aux conditions de la situation de référence, au moment de la rédaction de ce Plan de M&V, sont repris dans le tableau ci-dessous. La description des facteurs statiques² sera donnée à la section 0 du présent document.

Changements identifiés prévisibles
Le Maître d'Ouvrage déclare ne pas prévoir de changements, en ce qui concerne les conditions du périmètre de référence.

Tableau 4 : Changements identifiés prévisibles

3.3. Option de l'IPMVP sélectionnée et Périmètre de mesures

3.3.1. Option sélectionnée

Le choix de l'option C se justifie :

- Par l'importance de l'engagement des gains, la précision des modèles de régression choisis, rendant l'option C parfaitement possible, à moindre coût ;
- Par le fait que de nombreuses interactions rendent les mesures d'économie d'énergie isolées problématiques et coûteuses. Dès lors, l'option de mesurage site entier est choisie parce que les compteurs des fournisseurs d'énergie sont utilisés pour l'évaluation de la performance énergétique de tout le site. Cette option détermine les économies d'énergie de toutes les mesures mises en œuvre.

3.3.2. Périmètre de mesure

Établir le périmètre de mesure pour la détermination des économies. La limite peut être aussi étroite que le flux d'énergie au travers d'un tuyau ou d'un câble, ou aussi étendue que la consommation totale d'énergie d'un ou de plusieurs bâtiments. Décrire la nature de tout effet interactif au-delà du périmètre de mesure et leurs conséquences possibles

Périmètre de mesure : Le bâtiment entier

² Les facteurs statiques sont des caractéristiques d'un site qui impactent la consommation d'énergie à l'intérieur du périmètre de mesure, qui ne devraient pas être modifiées à priori, et qui ne sont dès lors pas inclus dans les variables indépendantes. Des ajustements non périodiques doivent être réalisés pour prendre en compte leur changement, le cas échéant.

3.4. Situation de référence : Période, énergie et conditions

Documenter les conditions et les données de consommation d'énergie durant la période de référence du site à l'intérieur du périmètre de mesure.

3.4.1. Identification de la période de référence

Cette section fait référence au chapitre 5.2.1 du protocole

Combustible	Etendue	Date de début	Date de fin	Nombre de relevés	Données complètes
Gaz	1 an	01/01/2015	31/12/2015	12	Oui
Electricité	1 an	01/01/2015	31/12/2015	12	Oui

Tableau 5 : Période de référence

Traitement des données incomplètes : Sans objet

Annexes : Voir ci-après

3.4.2. Données de consommation d'énergie et d'appel de puissance de la situation de référence

Combustible	Date de début	Date de fin	Consommation [kWh]	Appel de puissance [kW]
Gaz	01/01/2015	31/12/2015	640.859 kWh Hs	-
Electricité	01/01/2015	31/12/2015	1.195.978 kWh	-

Tableau 6 : Consommation période de référence

Commentaires : sans objet

Les relevés mensuels de combustible et d'électricité sont repris à l' « Annexe 2 : Relevés de la période de référence »

3.4.3. Données des variables explicatives indépendantes

Cette section fait référence au chapitre 6.5.4 du protocole

Une variable explicative indépendante est un paramètre qui change régulièrement et qui a un impact mesurable sur la consommation d'énergie d'un système ou d'un site. Par exemple, une variable explicative indépendante de la consommation d'énergie d'un bâtiment, la plus fréquente, est la température extérieure.

Nom de la variable	Description	Mode de mesure	Unité
X ₁ : Degrés-Jours Equivalents	Degrés-jours Equivalents sur base 15/15	Relevé des températures horaires par abonnement à l'IRM	° C

Tableau 7 : Variables indépendantes

Les relevés des variables explicatives indépendantes sont repris à l' « Annexe 3 : Relevé des variables explicatives indépendantes »

3.4.4. Facteurs statiques correspondant aux données de consommation d'énergie

- Type, densité et périodes d'occupation.
- Les conditions de fonctionnement pour chaque situation de référence et chaque saison, autres que les variables indépendantes. Dans un bâtiment, les conditions de fonctionnement durant la période de référence peuvent inclure le niveau d'éclairage, le niveau d'humidité de la température ambiante et les niveaux de ventilation. Une évaluation du confort thermique ou de la qualité de l'environnement intérieur peut également s'avérer utile, dans les cas où le nouveau système a une performance différente de l'ancien qui est inefficace.
- Description de toutes les conditions de la situation de référence qui font défaut aux conditions requises. Par exemple, un espace sous-chauffé dont les Actions de Performance vont restaurer la température désirée. On détaillera tous les ajustements nécessaires aux données de la consommation d'énergie de la période de référence, afin que soient reflétées les améliorations attendues dans le cadre du programme de gestion de l'énergie.
- Taille, type, et isolement de tous les éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment, comme les murs, les toits, les portes et les fenêtres.
- Inventaire d'équipement : données des plaques d'identification, emplacement et condition. Les photographies ou enregistrements vidéo sont des manières efficaces d'historiser l'état de l'équipement.
- Les pratiques en matière de fonctionnement de l'équipement (les programmes et les points de consigne, températures et pressions).
- Pannes ou problèmes importants concernant cet équipement pendant la période de référence.
- La documentation de la situation de référence exige généralement des audits bien documentés, des enquêtes sérieuses, des inspections approfondies ou des activités de mesure de court terme. L'ampleur de cette information dépend du périmètre de mesure choisi, ou de la portée souhaitée des économies.
- Lorsque les méthodes de M&V du site entier sont employées, tous les équipements et les conditions du site doivent être documentés.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des facteurs statiques correspondant aux données de consommation d'énergie du bâtiment.

Tous les facteurs statiques sont vérifiés annuellement par le propriétaire ou le property manager.

Nom de la variable	Description	Commentaires	Correction proposée	Unité
K ₁	Changement d'affectation de l'immeuble	Immeuble d'habitation	Ajustement ad hoc	-
K ₂	Transformation de l'immeuble, notamment du bâti des ouvrants et des façades	Aucune rénovation prévue concernant l'enveloppe du bâtiment qui n'est pas comprise dans le plan d'action	Ajustement ad hoc	-
K ₃	Changement du taux de l'immeuble	Tout le bâtiment était habité	Modification au prorata de la surface supplémentaire occupée	-
K ₄	Ensemble des calories des répartiteurs de l'immeubles, divisés par le nombre de degrés-jour, avec une tolérance de 5%	Le rapport entre la valeur du répartiteur et le nombre de degrés-jour doit rester constant, et les répartiteurs utilisés doivent être les mêmes	Si une différence > 5% est constatée, augmentation de la référence au prorata de la valeur calculée (répartiteur / Degrés-jour) sur le terme variable de la consommation en combustible	Calories/DJ 15/15
K ₅	Modèles des répartiteurs identiques	Le modèle et le nombre de répartiteurs doivent rester constant durant la période de suivi	Si changement de modèle de répartiteurs, ajuster la valeur (répartiteur / Degrés-jour) par rapport à la valeur initiale	-
K ₆	ECS constant avec une tolérance de 5%	La consommation d'ECS doit rester constante avec une tolérance de 5%	Si une différence >5% est constatée, augmentation de la référence au prorata de l'augmentation des hectolitres sur le terme fixe de la consommation en combustible	hl
K ₇	Surface plancher du bâtiment	9.177	Modification au prorata de la surface supplémentaire	m ²
K ₈	Maintien du type de techniques en place	Ajout de ventilation mécanique, ajout de climatisation, ...	Si ajout de nouvelles techniques, ajuster les termes des équations d'ajustement en fonction de l'énergie supplémentaire consommée par celles-ci	
K ₉	Maintien du niveau d'éclairage	Le niveau d'éclairage dans les communs et les	Ajustement ad hoc	Lux

		parkings semblable	doit	rester		
--	--	-----------------------	------	--------	--	--

Tableau 8 : Relevé des facteurs statiques

WORK IN PROGRESS

3.5. Période de suivi

Cette section fait référence au chapitre 5.2.2 du protocole

Identifier la période de suivi post modifications. Elle peut être aussi courte qu'une mesure instantanée pendant la mise en service de l'Action d'Amélioration de l'Efficacité Energétique, ou aussi longue que la durée nécessaire au recouvrement du coût de l'investissement du Programme de l'Action d'Amélioration de l'Efficacité Energétique.

C'est essentiellement au destinataire des rapports de suivi des économies de déterminer la durée de la période de suivi. Celle-ci devrait couvrir, au moins, un cycle entier de fonctionnement normal de l'équipement ou du site, afin d'acquérir les garanties de gains d'efficacité, dans tous les modes normaux possibles d'exploitation.

Pour certains projets, le suivi des économies peut être cessé après une « période d'essai » prédéfinie, pouvant s'étendre entre la durée nécessaire d'un relevé ponctuel à une période d'une année ou deux.

La durée de toute période de suivi devrait être fixée par rapport à la durée de vie d'une mesure en tenant compte de la probabilité de dégradation des économies réalisées à l'origine.

3.5.1. Identification de la période de suivi

La période de suivi débutera à la fin des travaux de mise en place des Actions d'Amélioration de l'Efficacité Energétique.

La période de suivi, au minimum de 10 ans, est indéterminée, et la conciliation se fait à long terme.

Il est prévu, à partir de la 10^{ème} année, de décider de la durée de la période de suivi suivante. Une année de suivi correspond à une période de 12 mois consécutifs. La période de suivi débutera à la fin des travaux de mise en place des Actions d'Amélioration de l'Efficacité Energétique

Etendue (nombre de période de rapportage)	Date de début	Date de fin	Nombre de relevé par période de rapportage
Indéfinie, 10 ans minimum, par périodes annuelles	Mars 2018	Mars 2026	12

Tableau 9 : Période de suivi

3.5.2. Fréquence du rapportage d'économies

Période de rapportage	Date de soumission	Délai de vérification et d'acceptation du rapport
1	31/03/2018	3 semaines
N (2 à 10)	10 avril de chaque année n	3 semaines

Tableau 10 : Fréquence de rapportage

3.6. Base pour les ajustements

Cette section fait référence au chapitre 5.3 du protocole

Définir l'ensemble des conditions auxquelles toutes les mesures de consommation d'énergie seront ajustées. Elles peuvent être celles de la période de suivi ou d'un autre ensemble de conditions. Ce choix détermine si les économies sont rapportées comme énergie évitée ou économies normalisées.

Energie évitée : Ajustement de la référence ANTE aux conditions POST	X
Energie évitée : Ajustement de la référence POST aux conditions ANTE	
Energie normalisée	

Tableau 11 : Type ajustement

3.7. Méthode de calcul et procédure d'analyse

Cette section fait référence au chapitre 5.4 du protocole

Spécifier la procédure exacte d'analyse des données, les algorithmes et les hypothèses à employer pour chaque rapport de suivi des économies. Pour chaque modèle mathématique utilisé, il faut rapporter tous ses termes et la gamme de variables indépendantes pour laquelle il est valide.

3.7.1. Equation d'ajustement pour les consommations de combustible

3.7.1.1. Validité de la plage de données

Variable	Valeur inférieure	Valeur supérieure
Degrés-Jours 15/15	2	500

Tableau 12 : Plage de donnée DJ

3.7.1.2. Equation d'ajustement

E : Energie du combustible, convertie en kWh Hs, selon le compteur fournisseur de gaz

$$E = aX^n + b$$

Coefficient	Exposant	Variable
a : 321,277	n : 1	X : Degrés-Jours 15/15
b : 2606,673		

Tableau 13 : Equation ajustement combustible

3.7.2. Equation d'ajustement pour les consommations électriques

3.7.2.1. Validité de la plage de données

Variable	Valeur inférieure	Valeur supérieure
-	-	-

Tableau 14 : Plage de donnée

3.7.2.2. Equation d'ajustement

E : Energie électrique en kWh, selon le compteur fournisseur d'électricité

$$E = cX^n + d$$

Coefficient	Exposant	Variable
c : 0	n : 1	-
d : 99.665		

Tableau 15 : Equation ajustement électricité

3.8. Prix de l'énergie

3.8.1. Introduction

Cette section fait référence au chapitre 7.1.8 du protocole

Indiquer les prix de l'énergie pris en compte pour évaluer les économies et, le cas échéant, montrer comment les économies seront ajustées aux futures modifications de prix. La valorisation financière des économies est déterminée en appliquant le barème de coût approprié dans l'équation suivante :

$$\text{Economies valorisées financièrement} = C_b - C_r$$

Où

- C_b = coût de l'énergie en période de référence + ajustements
- C_r = coût de l'énergie en période de suivi + ajustements

La valorisation financière des économies doit être déterminée par l'application du même tarif dans le calcul de C_b et C_r .

Quand les conditions de la période de suivi sont employées comme base pour rapporter les économies d'énergie (c'est-à-dire la consommation évitée), le tarif applicable durant la période de suivi est normalement employé pour calculer « le coût évité ».

3.8.2. Indication du tarif applicable

Le tarif applicable est le tarif du client, à la date du 01/03/2018 qui, conformément aux termes du Contrat de Garantie de Performance Energétique, sera utilisé comme référence selon les termes d'ajustement fixés au dit contrat.

Vecteur	Référence
Gaz	43,04 Eur HTVA/MWh _{gaz} PCS
Electricité	109,4 Eur HTVA/MWh _{élec}

Tableau 16 : Tarif des énergies

Ces prix seront indexés selon l'indice SOPA ;

$$P = P_0 \times \left(0,8 \frac{S}{S_0} + 0,2 \frac{MM}{MM_0}\right)$$

S : Indice régime des charges sociales, catégorie D

MM : Indice du prix de l'acier marchand

S_0 : Indice régime des charges sociales, catégorie D, pris au trimestre précédent le contrat

MM_0 : Indice du prix de l'acier marchand, pris au trimestre précédent le contrat

3.9. Spécifications des compteurs

Cette section fait référence au chapitre 7.1.9 du protocole

Lister les points de mesure et la(les) période(s), si la mesure n'est pas continue. Pour les compteurs autres que ceux mis à disposition par les fournisseurs d'énergie, énumérer :

- les caractéristiques de la mesure,
- le relevé des compteurs et le protocole de présence lors de la mesure,
- la procédure de mise en service des compteurs,
- les procédés de calibration périodique,
- la méthode de traitement des données perdues.

ID Point de mesure	Périodicité de collecte	Instrument	Précision	Protocole de relevé	Date de mise en service	Document de mise en service	Traitement des données erronées ou manquantes
ID Gaz	Mois	Compteur fournisseur gaz	100% par convention	Télérelevé	12/10/1986	-	Interpolation et correction sur factures finales
ID Electricité	Mois	Compteur fournisseur électricité	100% par convention	Télérelevé	12/10/1986	-	Interpolation et correction sur factures finales

Tableau 17 : Caractéristiques des compteurs

3.10. Responsabilités de suivi

Cette section fait référence au chapitre 7.1.10 du protocole

Assigner, nominativement, les responsabilités du suivi et de l'enregistrement des données énergétiques, des variables indépendantes et des facteurs statiques à l'intérieur du périmètre de mesure pendant la période de suivi.

Responsable	Enregistrement données Energie		Variables indépendantes		Facteurs statiques	
	Collecte	Validation	Collecte	Validation	Collecte	Validation
Propriétaire :						
Bureau Ingénieurs :						
Entreprise :						

Tableau 18 : Responsabilités de suivi

3.11. Précision attendue

Cette section fait référence au chapitre 7.1.11 du protocole

Évaluer la précision attendue liée à la mesure, lors de la saisie, des relevés et de l'analyse des données. Cette évaluation devrait inclure des mesures qualitatives et toutes les mesures quantitatives possibles, du niveau des incertitudes de mesure et des ajustements à employer dans le rapport de suivi des économies.

Vecteur	Précision relative des économies [%]	Niveau de confiance [%]
Gaz	+/- 7%	90%
Electricité	+/- 2% ³	90%

Tableau 19 : Précision attendue

³ Pour les économies en électricité, nous considérons que notre droite d'ajustement est une constante car la consommation varie très peu. Nous calculons donc une incertitude sur la moyenne qui permet de vérifier que notre hypothèse sur la constante est correcte.

3.12. Budget

Cette section fait référence au chapitre 7.1.12 du protocole

Budget

Définir le budget et les ressources requises pour déterminer les coûts initiaux établis ainsi que les coûts continus de la période de suivi.

	Instrumentalisation	Relevés & Analyses	Rapportage	Total
Période de référence		3.200 Eur HTVA	inclus	3.200 Eur HTVA
Période de suivi		7.800 Eur HTVA (8 ans)	Inclus (8 ans)	64.200 Eur HTVA (8 ans)
Total général				65.600 Eur HTVA

Tableau 20 : Budget

Ratio Budget PMV / Economie envisagée : $65.600 / (((320,43 * 43,04) + (119,598 * 109,4)) * 8) = 30,5 \%$

3.13. Format des rapports

Cette section fait référence au chapitre 7.1.13 du protocole

Expliquer comment les résultats seront documentés et rapportés. Un modèle de chaque rapport devra être joint.

Périodicité	Public Cible	Informatif / Contractuel
15 jours suivant la réception des facturations finales du dernier mois de la période de suivi en cours	Propriétaire du bâtiment	Contractuel

Tableau 21 : Rapport

3.14. Assurance qualité

Cette section fait référence au chapitre 7.1.14 du protocole

Indiquer les procédures d'assurance qualité qui serviront aux rapports de suivi des économies et toute activité intérimaire dans la préparation des rapports.

Voici la procédure qui sera suivie, afin d'assurer la qualité des calculs d'économies d'énergie, et de toute autre activité connexe lors de la préparation des rapports :

- Seuls des professionnels possédant la certification CMVP (Certified Measurement and Verification Professional) pourront réaliser les calculs d'économie et d'ajustements.
- Tous les calculs d'économies seront basés sur des principes fondamentaux d'ingénierie et au meilleur des connaissances des professionnels impliqués. Chacun des calculs fera l'objet d'une vérification par une autre personne connaissant le projet et ayant les aptitudes requises.
- Tous les calculs d'économies seront basés sur les données énergétiques (électricité et gaz naturel), provenant de relevés ou de copies des factures des fournisseurs d'énergie.
- En cas de correction de relevé par le fournisseur, la correction sera apportée aux rapports (indicatifs mensuels ou contractuel annuel) dans le mois suivant la notification de la correction.
- Chacun des calculs fera l'objet d'une vérification par un responsable de la qualité, ayant les aptitudes requises selon ;
 - 1) Le Plan de Commissionnement
 - 2) Le Plan Qualité de l'entreprise : celui-ci exige une certification CMVP valide.
- Variable(s) indépendante(s) : Toutes les données météorologiques proviendront de la station la plus proche du projet, soit la station de Uccle. Dans le cas de contestation ou de manque de données, il est convenu d'effectuer des relevés locaux sur une période de 1 mois, en période d'hiver et en période d'été, et de recalculer les valeurs issues de la station pour les mêmes mois, puis de déterminer les données manquantes par interpolation des données adjacentes. De même, ces données locales pourront être utilisées, afin de déterminer les températures d'équilibre réelles.
- Facteurs statiques : L'information concernant le changement des facteurs statiques, dans le cadre d'un projet, sera transmise par le responsable interne du projet (MOA) pour être analysée par le professionnel certifié CMPV, afin que ce dernier juge des impacts directs ou indirects sur les économies projetées. Ce professionnel sera en mesure de faire les ajustements nécessaires pour l'année de référence, afin de dégager les économies réelles des APE implantées.
- Après la période de stabilisation et à la fin de la première année suivant celle-ci, un contrôle permanent de la signature énergétique Electricité et Gaz naturel post travaux, sera effectué au moyen d'une méthode de CUSUM qui permettra de vérifier les écarts éventuels, mensuels et/ou annuels, ainsi que les tendances de dérives pouvant être causées par des changements de facteurs statiques ou de performance.
- Pour minimiser les erreurs d'entrée de données d'énergies, celles-ci seront doublement vérifiées. La seconde vérification sera assurée par un autre intervenant.

4. Annexe 1 : Définitions

4.1. Action d'amélioration de la performance énergétique (APE)

Action ou ensemble d'action conçu pour améliorer l'efficacité énergétique ou réduire la consommation d'énergie ou la puissance appelée.

4.2. Ajustement non périodique

Calculs d'ingénierie appliqués spécifiquement pour rendre compte des impacts énergétiques de changements de facteurs statiques à l'intérieur du périmètre de mesure.

4.3. Ajustement périodique

Calculs d'ingénierie appliqués spécifiquement pour rendre compte des impacts énergétiques de changements de variables indépendantes à l'intérieur du périmètre de mesure.

4.4. Base de référence

Période de temps, consommation d'énergie ou conditions, concernant des systèmes, constituant une référence à laquelle pourra être comparée la performance future d'une action d'amélioration de la performance énergétique.

4.5. Consommation d'énergie

Quantité d'énergie utilisée par une charge.

4.6. Consommation d'énergie/puissance appelée évitée

Diminution de la consommation d'énergie, de la puissance appelée ou des coûts pendant la période de suivi, en comparaison avec la période de référence, ajustée aux conditions de la période de suivi. L'ajustement est réalisé en utilisant des ajustements périodiques et des ajustements non périodiques.

4.7. Contrat de performance énergétique (CPE)

Accord entre deux parties ou plus dans lequel la rémunération repose sur l'atteinte de résultats spécifiés, tels que la réduction des dépenses d'énergie ou le remboursement d'un investissement dans une période donnée.

4.8. Economies d'énergie

Valeur de la réduction de consommation d'énergie ou de puissance appelée, exprimée en unités physiques, déterminée par une comparaison entre l'énergie mesurée avant et après la mise en œuvre d'une action d'amélioration de la performance énergétique et après avoir réalisé les ajustements périodiques et/ou non périodiques adéquates pour neutraliser le changement de conditions entre les deux périodes.

Les économies d'énergie et les économies financières associées peuvent être exprimées sous la forme d'une consommation d'énergie évitée ou d'économies normalisées.

4.9. Economies normalisées

Diminution de la consommation d'énergie, de la puissance appelée ou des coûts pendant la période de suivi, par comparaison avec la période de référence, les deux périodes étant ajustées à un jeu de conditions communes. L'ajustement est réalisé en utilisant des ajustements périodiques et des ajustements non périodiques. Le jeu de conditions communes peut être une moyenne à long terme de

l'ensemble de conditions ou un ensemble de conditions définies autre que les conditions de la période de suivi.

4.10. Effets interactifs

Impacts énergétiques créés par une action d'amélioration de la performance énergétique qui ne peuvent pas être mesurés à l'intérieur du périmètre de mesure.

4.11. Energie ajustée de la base de référence

La consommation d'énergie de la période de référence modifiée par des ajustements périodiques et des ajustements non périodiques pour tenir compte des changements dans la période de suivi.

4.12. Energie de la base de référence

Consommation d'énergie et puissance appelée pendant la période de référence, sans ajustement.

4.13. Energie de la période de suivi

Consommation d'énergie et puissance appelée ayant lieu pendant la période de suivi, sans ajustement.

4.14. Facteur statique

Les caractéristiques d'un site qui impactent la consommation d'énergie et la puissance appelée, à l'intérieur du périmètre de mesure, qui ne devraient pas être modifiées a priori, et qui ne sont dès lors pas inclus dans les variables indépendantes. Des ajustements non périodiques doivent être réalisés pour prendre en compte leur changement, le cas échéant.

4.15. Gestion technique centralisée du bâtiment (GTC)

Une action utilisant le système de contrôle/commande du bâtiment pour afficher les tendances et qui sera utilisée pour attester du bon fonctionnement et de la performance d'une action d'amélioration de la performance énergétique. Les résultats sont ensuite utilisés pour accréditer les calculs d'économies.

4.16. Mesure et Vérification (M&V)

Processus de planification, mesurage, collecte et analyse de données dans le but de vérifier et de rendre compte des économies d'énergie dans le périmètre d'un site individuel suite à la mise en place d'une action d'amélioration de la performance énergétique.

4.17. Mesure indirecte (ou mesure d'un paramètre intermédiaire)

Paramètre mesuré en remplacement d'une mesure directe d'un paramètre énergétique, lorsque l'existence d'une relation entre ces deux paramètres a pu être prouvée in situ.

4.18. Paramètre clé

Variable essentielle identifiée car ayant un impact significatif sur les économies d'énergie associées à la mise en œuvre d'une action d'amélioration de la performance énergétique.

4.19. Périmètre de mesure

Périmètre fictif dessiné autour d'équipements, de systèmes ou de sites pour séparer ce qui sera concerné par la détermination des économies d'énergie de ce qui ne le sera pas. Toutes les consommations d'énergie et les puissances appelées d'équipements ou de systèmes à l'intérieur du périmètre doivent être mesurées ou estimées.

4.20. Période de référence

Période de temps donnée choisie pour représenter le fonctionnement du site ou du système avant la mise en œuvre d'une action d'amélioration de la performance énergétique.

4.21. Période de suivi

Période de temps choisie pour vérifier les économies obtenues après la mise en œuvre d'une action d'amélioration de la performance énergétique.

4.22. Puissance appelée

Une mesure du rythme auquel le travail (au sens physique du terme) est réalisé ou auquel l'énergie est convertie.

4.23. Usage final de l'énergie

Utilisation de l'énergie pour un but spécifique.

4.24. Valeur estimée

Paramètres utilisés dans les calculs d'économies, déterminés grâce à des méthodes autres que la mesure. Les méthodes utilisées pour estimer les valeurs peuvent aller d'hypothèses conventionnelles à des estimations par calculs d'ingénierie à partir des données de fabricants sur la performance des équipements. Les valeurs de paramètre obtenues à partir de tests de performance des équipements ou d'autres mesures non réalisées in situ sont considérées comme des estimations dans un processus de M&V conforme à l'IPMVP.

4.25. Variable indépendante

Paramètre qui devrait vraisemblablement changer de manière régulière et qui a un impact mesurable sur la consommation d'énergie ou sur la puissance appelée d'un système ou d'un site.

4.26. Vérification opérationnelle

Processus permettant de confirmer que les actions d'amélioration de la performance énergétique sont installées et fonctionnent comme prévu à la conception et qu'elles peuvent a priori générer les économies attendues. Ce processus peut inclure des inspections, des tests de performance fonctionnelle et/ou de l'analyse de tendance sur les données.

5. **Annexe 2 : Relevés de la période de référence**

Année 2015	Consommation Gaz naturel [kWh Hs]	Consommation électrique [kWh]
Janvier	109.327	101.968
Février	115.219	88.197
Mars	87.682	97.630
Avril	36.000	98.980
Mai	33.086	98.812
Juin	2.793	102.003
Juillet	0	114.875
Août	0	108.732
Septembre	23.098	98.968

Octobre	47.412	99.280
Novembre	52.224	92.262
Décembre	64.223	94.541
Total	640.859	1.195.978

Tableau 22 : Relevés de la période de référence

6. Annexe 3 : Relevé des variables explicatives indépendantes

Nom de la variable	Date de début	Date de fin	Valeur	Unité
X ₁ : Degrés-Jours 15/15	01-01-17	31-01-17	434,4	° C
	01-02-17	28-02-17	251,7	° C
	01-03-17	31-03-17	175,0	° C
	01-04-17	30-04-17	184,9	° C
	01-05-17	31-05-17	49,2	° C
	01-06-17	30-06-17	0,5	° C
	01-07-17	31-07-17	0,0	° C
	01-08-17	31-08-17	0,0	° C
	01-09-17	30-09-17	36,2	° C
	01-10-17	31-10-17	60,3	° C
	01-11-17	30-11-17	247,4	° C
	01-12-17	31-12-17	333,3	° C

Tableau 23 : Relevé des variables explicatives indépendantes