



IPMVP

ME04 - Version 1.1

Validateur : Université de Genève

Les méthodologies font partie intégrante du Programme genevois d'efficacité énergétique et des ressources (EER). Pour la détermination des économies d'électricité finale, chaque Projet ou plan d'action (PA) doit utiliser une méthodologie approuvée selon les exigences du Programme EER genevois.

Les méthodologies s'appliquent tant aux Projets qu'aux Actions incluses dans un Plan d'Actions. Le présent document précise dans quels cas l'utilisation de cette méthodologie est préconisée.

En cas d'utilisation par des tiers, la source doit être mentionnée :

SIG-éco21, Programme EER genevois

Table des matières

A. Définitions	2
B. Introduction	3
1. Description.....	3
2. Objectifs.....	3
3. Domaines et conditions d'application	4
4. Sources	4
C. Calcul des économies d'énergies	4
1. Limite du système et prise en compte des fuites.....	4
2. Période de référence	4
a. Choix de la période de référence.....	4
b. Calcul de la consommation de la période référence	4
3. Période de suivi	5
a. Description	5
b. Calcul de la consommation de la période de suivi	5
4. Détermination des réductions de consommation d'énergie	5
D. Relevé des données	5
1. Assurance qualité	5
2. Contrôle qualité.....	6

A. Définitions

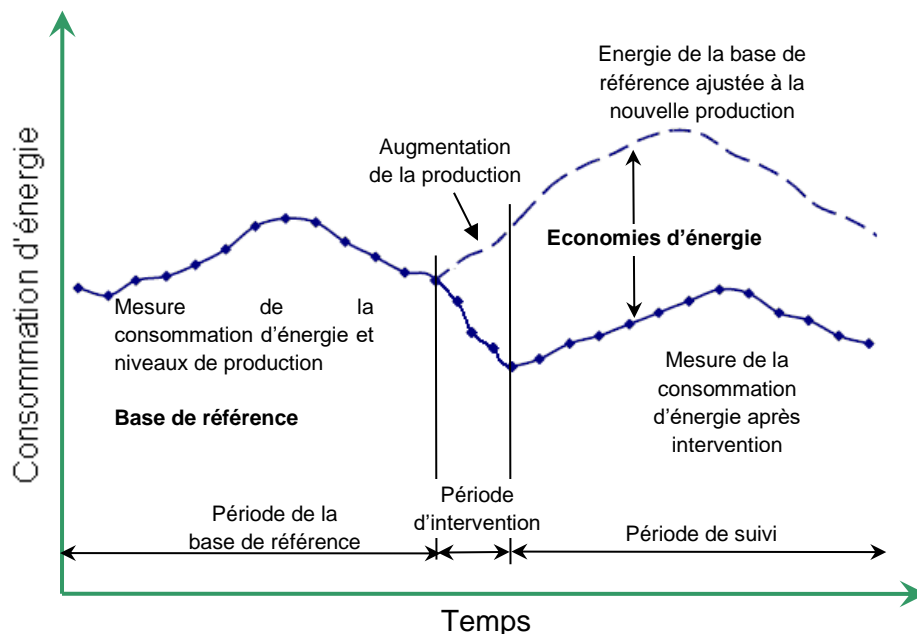
- *APE* : Action d'amélioration de la Performance Energétique telles que l'optimisation des installations ou le remplacement d'équipements techniques présents dans le périmètre du site concerné.
- *Fuite ou effet interactif* : Tout effet énergétique induit par le Plan d'action ou l'Action se produisant au-delà du périmètre considéré
- *Plan de Mesure et de Vérification (PMV)* : Le Plan de Mesure et de Vérification est un document à remplir du côté grande entreprise en s'appuyant sur le protocole IPMVP. Ce document spécifie la procédure de mesure et de vérification des économies d'énergie ou la réduction de GES, ainsi que les éléments de la situation de référence (i.e. situation préalable à l'action d'amélioration de l'efficacité énergétique).
- *Protocole IPMVP ou ASHRAE 14 2002 (International Performance Measurement and Verification Protocol)* : Protocole International de Mesure et de Vérification de la Performance énergétique. Il est destiné à démontrer les économies d'énergie réalisées à la suite de la mise en œuvre d'actions d'efficacité énergétique. Pour mémoire, la personne qui détermine une économie par l'intermédiaire du protocole IPMVP doit être certifiée par une licence CMVP ou C3771. Deux documents doivent être transmis au comité de validation : le Plan de Mesure et vérification (PMV) et le Rapport de Vérification (RV).
- *Rapport de Vérification (RV)* : Le Rapport de Vérification est un document s'appuyant sur le protocole IPMVP et présentant le calcul des économies d'énergies obtenues ; il est à remplir par l'entreprise. Ce calcul est effectué conformément au Plan de Mesure et Vérification auquel il est associé.
- *Situation de référence* : Est considéré comme situation de référence le niveau de la consommation d'énergie si aucune action d'amélioration énergétique n'avait été mise en œuvre. Cette référence est utilisée pour déterminer les réductions effectives de la consommation énergétique engendrées par les actions prises dans le cadre des APE.
- *Situation de suivi* : Est considéré comme situation de suivi le niveau de la consommation d'énergie réel après la mise en œuvre des actions de performance énergétique sur le site.
- *EVO (Efficiency Valuation Organization)* : Organisme produisant les méthodologies de contrôle du type IPMVP www.evo-world.org.
- *AFNOR (Association Française de Normalisation)* : L'un des organismes de certification et de formation permettant l'accréditation IPMVP <https://certification.afnor.org/>.
- *Le ou la professionnel(le)* : Personne exerçant une activité rémunérée dans le domaine des énergies ou dans un domaine incluant les énergies de manière directe ou indirecte.
- *CMVP (Certified Measurement & Verification Professional®)* : diplôme certifiant que la personne est accréditée pour utiliser le protocole IPMVP pour produire les plans et des rapports de mesures.
- *Certification C3771 de l'AFNOR* : Diplôme certifiant que la personne est accréditée pour utiliser le protocole IPMVP pour produire les plans et des rapports de mesures.
- *Comité d'experts* : Ce comité est en général composé des parties principalement impliquées dans la validation du mode de calcul et suivi des économies liées à l'APE. Il peut regrouper donc de manière non exhaustive, une représentation de l'Etat, un représentant académique et un représentant du programme d'efficience énergétique.

B. Introduction

1. Description

La méthodologie s'applique à tous types de projets d'efficacité énergétique générant une réduction de la consommation d'énergie. Le Protocole International de Mesure et de Vérification de la Performance Energétique (IPMVP) de l'Efficiency Valuation Organization (EVO)¹ décrit la méthodologie à suivre pour la préparation et l'exécution d'un plan de Mesure & Vérification (PMV) des économies générées par un projet d'efficacité énergétique. Il couvre tous les aspects liés aux systèmes de mesure, aux méthodes d'analyse et de calcul et à la détermination de la valeur financière associée à chaque projet.

Pour évaluer précisément les économies d'énergie, le protocole IPMVP compare la consommation mesurée avant (période de référence) et après la réalisation (période de suivi) d'une APE, tout en tenant compte, avec les ajustements appropriés, des changements de conditions observés (variation de l'activité, des effectifs, des conditions météorologiques, etc.).



2. Objectifs

Le protocole IPMVP permet d'évaluer les économies d'énergie réalisées par une action d'efficacité énergétique en comparant les consommations d'énergie avant et après la mise en œuvre de l'action.

Ce document est destiné aux porteurs de programme, aux vérificateurs des économies ainsi qu'à toute autre personne intéressée par les économies d'électricité finale suite à la réalisation d'une APE.

¹ www.evo-world.org

3. Domaines et conditions d'application

La méthodologie s'applique à tout type de projet d'efficacité énergétique générant une réduction de la consommation d'énergie et/ou d'eau.

Le ou la professionnel(le) certifié(e) CMVP ou C3771 choisit l'option qui se prête le mieux au projet concerné. Il (elle) est le garant de la méthodologie la plus adaptée pour déterminer la réduction de la consommation d'énergie.

4. Sources

- Efficiency Valuation Organization (EVO)²
- Règlement de fonctionnement des comités de validation « éco21 – Plans d'action »
- Dix ans du programme éco21 - Évaluation d'impact (chapitre 9) <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:136313>

C. Calcul des économies d'énergies

1. Limite du système et prise en compte des fuites

Les limites du système dépendent de chaque APE. La définition du périmètre de mesure est inscrite dans le PMV et doit correspondre aux installations concernées par l'APE ou à une partie de celle(s)-ci en cas d'Action individuelle ou à l'ensemble du ou des bâtiment(s) du site en cas de prise en compte d'un site entier.

Le Protocole doit documenter les effets interactifs, c'est-à-dire toutes les modifications de consommation induites par l'APE en dehors des limites du système. Ces fuites sont évaluées et prises en compte si elles sont significatives. (cf. Protocol IPMVP FR 2010 chapitre 8.12)

2. Période de référence

a. Choix de la période de référence

La période de référence correspond à la consommation d'énergie avant la réalisation de l'APE. Elle est associée à un contexte précis de fonctionnement qui tient compte de tous les facteurs pouvant avoir un impact sur la quantité d'énergie consommée (heures de fonctionnement, type d'installation, etc.). Le fonctionnement du site ou de l'installation est représenté pendant une période de référence qui doit être suffisamment longue pour couvrir un cycle complet de fonctionnement.

b. Calcul de la consommation de la période référence

Le calcul de la consommation de la période de référence dépend de l'APE. Il est détaillé dans le PMV et représente la consommation que l'on aurait relevée pour le périmètre choisi, durant une période de suivi quelconque, si aucune APE n'avait été mis en place. Il doit donc prendre

² <https://evo-world.org/en/fr>

en compte des ajustements périodiques (associés à des variables indépendantes, p.ex. conditions météorologiques, volume de production, nombre de nuitées pour un hôtel, etc.) et des ajustements non périodiques (associés à des variables fixes qui ne devraient en principe pas varier, p.ex. taille du site, type de produit, horaires d'opération, etc.).

3. Période de suivi

a. Description

La période de suivi correspond à l'APE réalisée et en fonctionnement. Comme pour la période de référence, la période de suivi pendant laquelle le niveau d'activité (consommation d'énergie) sont relevées doit être suffisamment longue pour couvrir un cycle complet de fonctionnement.

b. Calcul de la consommation de la période de suivi

Le calcul de la période de suivi est détaillé dans le Rapport de Vérification (RV). Il reprend les mêmes variables que ceux pris en compte dans le PMV pour la période de référence.

4. Détermination des réductions de consommation d'énergie

Les réductions de consommation d'énergie résultent de la différence entre les consommations d'énergie de la période de référence et celles de la période de suivi, en tenant compte des ajustements nécessaires. Elles peuvent être associées à un contexte d'exploitation réel (énergie évitée) ou typique (économie normalisée).

Les économies d'énergie calculées figurent dans un Rapport de vérification (RV). Il comprend en outre les justifications éventuelles faites aux données observées ou estimées.

La durée considérée pour le calcul de l'économie d'énergie est de **1 an**. Elle est la même pour tous les types de projet.

D. Relevé des données

1. Assurance qualité

Le protocole IPMVP ne peut être appliqué que par une personne certifiée, c'est-à-dire qui a suivi et réussi la formation correspondante délivrée par EVO, l'AFNOR ou un organisme équivalent.

Le Plan de Mesure et Vérification (PMV) doit répondre à un modèle précis en 13 points qui comprend notamment un chapitre traitant de l'assurance qualité. L'ensemble de cette assurance qualité est détaillée dans l'**annexe 1** de ce document.

2. Contrôle qualité

Pour garantir la qualité de chaque Plan de Mesure et Vérification (PMV) et Rapport de Vérification (RV) et s'assurer du respect et de la conformité au protocole, ils sont tous contrôlés par un spécialiste IPMVP indépendant, membre du M&V Training Committee d'EVO.

Un comité d'experts s'assurera de la réalisation des actions lors de la réception des factures des travaux liés à l'APE. Un contrôle aléatoire des APE réalisées pourra avoir lieu à tout moment pendant la durée de vie de l'APE.