

**Méthodologie pour le calcul des économies d'électricité****Buanderie Communs d'immeuble – Méthode standard****ME13b – Version 1.1****Valideur : UNIGE**

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.

**Table des matières**

A. Introduction .....	2
1. Description.....	2
2. Domaines et conditions d'application .....	2
3. Sources .....	2
4. Définitions.....	2
B. Calcul des économies d'électricité.....	2
1. Limite du système et prise en compte des fuites.....	2
2. Méthode de calcul des économies d'électricité et hypothèses .....	3
3. Equations pour le calcul des économies .....	4

## A. Introduction

### 1. Description

La méthodologie décrit le calcul des économies d'électricité (énergie finale) liées à des changements d'appareils de buanderie existants (lave-linges et sèche-linges) par des appareils plus efficaces.

Ce document est destiné aux porteurs de programme, aux vérificateurs des économies ainsi qu'à toute autre personne intéressée.

### 2. Domaines et conditions d'application

La méthodologie s'applique pour toute action de remplacement d'appareils de buanderie dans les communs d'immeubles par de nouveaux appareils de classe énergétique A+++. Pour les lave-linges, il s'agit désormais de la catégorie B minimum. Pour les sèche-linges, il n'y a pas encore d'équivalence donc il s'agit toujours de la catégorie A+++.

### 3. Sources

La méthode de calcul se base sur des analyses effectuées in situ.

### 4. Définitions

- *Prestataire de services* : Organisme chargé de coordonner les actions et de collecter les données utilisées pour le calcul des économies
- *Client du programme* : Entreprise (ou son représentant) bénéficiant du changement d'appareil
- *Fuite ou effet interactif* : Tout effet énergétique induit par le Plan d'action ou l'Action se produisant au-delà du périmètre considéré

## B. Calcul des économies d'électricité

### 1. Limite du système et prise en compte des fuites

Le périmètre est l'appareil de buanderie remplacé. Lors de la rénovation d'installations buanderie, il se peut qu'une augmentation de l'utilisation soit observée. Ceci est particulièrement vrai quand les anciens appareils étaient vétustes et sont remplacés par des appareils neufs, donc plus attractifs. Dans les communs d'immeuble, ceci peut entraîner un changement de comportement en augmentant l'usage de l'appareil de buanderie collective à la place des appareils individuels dans les appartements.

## 2. Méthode de calcul des économies d'électricité et hypothèses

Les économies d'électricité sont calculées à partir de données relevées par le prestataire de service :

- Le nombre d'appartements liés à la buanderie
- Le type de remplacement (fin de vie ou anticipé), ceci a des fins statistiques.
- Le type d'appareil remplacé (lave-linge, sèche-linge tambour, sèche-linge air chaud ou armoire séchante)
- L'année d'installation de l'ancien appareil
- La capacité en kg
- La puissance nominale en W pour les armoires séchantes et sèche-linges à air chaud
- La consommation par cycle en kWh (lave-linge et sèche-linge tambour) si celle-ci est connue. Si elle n'est pas connue, une valeur est proposée selon la moyenne des consommations par cycle d'appareils de la même année de construction et de la même capacité de chargement :

Lave-linges (kWh/cycle) :

	5 kg	6 kg	7 kg	8 kg	9 kg
Avant 2000	1.3	1.56	1.7	1.75	2
2000-2005	1.21	1.46	1.7	1.75	2
2005-2010	1.09	1.31	1.53	1.75	2
2010-2012	1	1.2	1.4	1.6	1.8

Sèche-linges (kWh/cycle) :

	5 kg	6 kg	7 kg	8 kg	9 kg
Avant 2000	3.98	4	4	4.2	4.2
2000-2005	3.36	3.6	4	4	4
2005-2010	2.8	3	3.3	4	4
2010-2012	2.2	2.64	3.08	3.3	3.5

### 3. Equations pour le calcul des économies

Consommation avant assainissement pour les appareils de ***lave-linge et sèche-linge à tambour***

$$E_{av,i} = N_{app} \times N_{csem} \times E_{cycle} \times N_s$$

Où :

$E_{av,i}$  = Consommation électrique par an de l'installation  $i$  avant l'assainissement (kWh)

$N_{app}$  = Nombre d'appartements liés à la buanderie (logements)

$N_{csem} = 0.8$ , c'est le nombre de cycles par semaine par logement liés à la buanderie (cycles/semaine/logement)

$E_{cycle}$  = Consommation par cycle de lavage/séchage pour un programme standard coton à 40° à pleine charge (kWh)

$N_s = 52$ , nombre de semaines par année (semaines)

La consommation après assainissement pour les appareils de ***lave-linge et sèche-linge à tambour***

$$E_{ap,i} = N_{app} \times N_{csem} \times E_{cycle} \times N_s$$

$E_{ap,i}$  = Consommation électrique par an de l'installation  $i$  après l'assainissement (kWh)

La puissance moyenne des ***sèche-linges à air chaud et les armoires séchantes***

$$P_{moyenne} = P_{nominale} \times F_{effective}$$

Où :

$P_{moyenne}$  = La puissance moyenne de l'appareil pendant la durée d'utilisation (W)

$P_{nominale}$  = La puissance maximale de l'appareil (W)

$F_{effective} = 0.65$ , le facteur de correction pour estimer la puissance moyenne. On considère que sur la durée d'utilisation, l'appareil fonctionne à 65% de sa puissance nominale.

*La consommation avant assainissement pour les **sèche-linges à air chaud et les armoires sèches***

$$E_{av,i} = N_{app} \times T \times \frac{P_{moyenne}}{1000} \times N_s$$

Où :

$E_{av}$ , = Consommation électrique par an de l'installation  $i$  avant l'assainissement (kWh)

$N_{app}$  = Nombre d'appartements liés à la buanderie (logements)

$T = 1.6667$ , temps d'utilisation par logement par semaine (heures/semaine)

$P_{moyenne}$  = La puissance moyenne de l'appareil pendant la durée d'utilisation (W)

$N_s = 52$ , nombre de semaines par année (semaines)

*La consommation après assainissement pour les **sèche-linges à air chaud et les armoires sèches***

$$E_{ap,i} = N_{app} \times T \times \frac{P_{moyenne}}{1000} \times N_s$$

$E_{ap}$ , = Consommation électrique par an de l'installation  $i$  après l'assainissement (kWh)

*Les économies d'énergie pour tous les types d'appareils*

$$E_{tot,i} = E_{av,i} - E_{ap,i}$$

Où :

$E_{tot}$ , = Économies d'énergie électrique par an de l'installation  $i$  (kWh)