



Mesure standardisée GG-02

Remplacement de lave-vaisselle à usage commercial

Documentation

Identifiant de la mesure

GG-02

Version

1.0 (11.2024)



1 Avant-propos

Lors de la session d'automne 2023, le Parlement a fixé aux fournisseurs d'électricité, dans la loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables, une nouvelle obligation à mettre en œuvre des mesures visant à accroître l'efficacité électrique. L'art. 46b de la loi sur l'énergie (LEne) dispose que les fournisseurs d'électricité doivent mettre en œuvre des mesures visant à accroître l'efficacité énergétique des appareils, installations ou véhicules électriques existants chez les consommateurs finaux suisses, ou acquérir des preuves des mesures prises si elles sont mises en œuvre par des tiers. L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) fournit chaque année une liste des mesures standardisées et des économies d'électricité comptabilisables à l'aide de ces mesures. Les mesures non comprises dans la liste susmentionnée sont soumises à l'OFEN pour approbation en tant que mesures non standardisées.

Pour chaque mesure standardisée, l'OFEN met à disposition un protocole d'économie à l'aide duquel les fournisseurs d'électricité peuvent annoncer les mesures mises en œuvre. La documentation fournie présente en détail la méthode servant à déterminer les économies d'électricité comptabilisables. La méthode décrite ci-après vise à obtenir une estimation globale des économies d'électricité cumulées (énergie finale) pouvant être atteintes sur la durée d'impact par la mise en œuvre d'une mesure donnée visant à accroître l'efficacité électrique. Elle se fonde sur un calcul *ex ante* et fait usage d'hypothèses et de facteurs définis sur la base de normes en vigueur, d'études de marché, d'écrits scientifiques et d'expertises.

La documentation s'adresse aux fournisseurs d'électricité, aux responsables de la mise en œuvre des mesures visant à accroître l'efficacité énergétique et à toutes les personnes s'intéressant aux économies d'électricité dans le cadre des gains d'efficacité visés à l'art. 46b LEne (RS 730.0).

2 Objectif

L'objectif du présent document est d'estimer de manière forfaitaire les économies d'électricité découlant du remplacement de lave-vaisselle à usage commercial.

3 Symboles, termes et unités

Lettres latines

| Symbole | Terme | Unité |
|------------------|--|-----------|
| e | Consommation électrique spécifique | kWh/cycle |
| E | Consommation électrique annuelle | kWh/a |
| ΔE_{eco} | Économies d'électricité comptabilisables | MWh |
| f | Coefficient | - |
| n_w | Intensité d'utilisation | cycles/a |
| N_s | Durée d'impact standard | a |

Indices

| | |
|-----|---|
| x | État (alt, neu) |
| i | Catégorie d'appareil / classe de taille |

4 Description du calcul ex-ante

4.1 Économies d'électricité comptabilisables

Les économies d'électricité comptabilisables ΔE_{eco} pouvant être atteintes par la mesure sont déterminées par la différence entre la consommation d'électricité actuelle (état actuel) E_{alt} et la nouvelle consommation d'électricité (état après assainissement) E_{neu} sur la durée d'impact standard N_s .

Afin de tenir compte du taux naturel de renouvellement et d'optimisation des appareils et des installations, qui entraîne une baisse de la consommation d'énergie indépendamment du respect des



engagements prévus par la loi, un coefficient de réduction f_{eco} de 0.75 est appliqué aux économies d'énergie comptabilisables.

$$\Delta E_{eco} = 0.001 \cdot (E_{alt} - E_{neu}) \cdot f_{eco} \cdot N_s$$

| | |
|------------------|---|
| ΔE_{eco} | Économies d'électricité comptabilisables, en MWh |
| E_{alt} | Consommation électrique annuelle de l'état existant, en kWh/a |
| E_{neu} | Consommation électrique annuelle de l'état après assainissement, en kWh/a |
| f_{eco} | Facteur de réduction |
| N_s | Durée d'impact standard, en années |

4.2 Consommation électrique annuelle

La consommation électrique annuelle $E_{x,i}$ correspond au produit de l'intensité de l'utilisation type (cycles par an) et de la consommation électrique spécifique. L'indice i désigne la catégorie d'appareil/classe de taille, indépendamment de l'indice x qui désigne l'état soit actuel (*alt*), soit après assainissement (*neu*). La consommation électrique annuelle est donc exprimée comme suit :

$$E_{x,i} = e_{x,i} \cdot n_w$$

| | |
|-----------|--|
| $E_{x,i}$ | Consommation électrique annuelle, en kWh/a |
| $e_{x,i}$ | Consommation électrique spécifique, en kWh/cycle |
| n_w | Intensité d'utilisation, en cycle/an |

5 Variables d'entrée

Généralités

- Type d'appareil (*choix multiple*)
- Consommation électrique spécifique, en kWh/cycle

6 Hypothèses et données

Généralités

- La durée d'impact standard de la mesure N_s est fixée à 15 ans.
- L'intensité d'utilisation n_w typique est fixée à 9'750 cycles par an (30 cycles par jour à raison de 325 jours par an) pour les lave-vaisselle frontaux et à 19'500 cycles par an pour les machines à capot (60 cycles par jour à raison de 325 jours par an).
- Les valeurs du tableau 1 sont utilisées pour les consommations d'électricité spécifiques $e_{x,i}$. Les données pour un appareil moyen en place ont été calculées dans le cadre du programme de soutien de ProKilowatt *EcoGastro* [1] sur la base de données de recherche. Les données pour les nouveaux appareils correspondent aux consommations d'électricité maximales selon les exigences.

Tableau 1 Consommation d'électricité spécifique pour les lave-vaisselle

| Type d'appareil | Consommation d'électricité | |
|---|----------------------------|-------------|
| | e_{alt} | e_{neu} |
| | [kWh/cycle] | [kWh/cycle] |
| Lave-vaisselle frontaux, dimensions du panier 400x400 mm (verres) | 0.40 | 0.23 |
| Lave-vaisselle à capot, dimensions du panier 500x500 mm | 0.58 | 0.30 |



| | | |
|---|------|-------------|
| Lave-vaisselle à capot à un panier | 0.62 | 0.40 / 0.35 |
| Lave-vaisselle à capot, double capot pour 2 paniers | 1.23 | 0.80 |

7 Résultats

Compte tenu des hypothèses et des données ci-dessus, les économies d'électricité comptabilisables pour chaque type d'appareil sont déterminées en fonction des variables d'entrée précitées.

Tableau 2 Économies d'électricité comptabilisables

| Type d'appareil | Consommation d'électricité | | Durée d'impact standard N_s [a] | Économies d'électricité comptabilisables par unité ΔE_{eco} [MWh/appareil] |
|--|----------------------------|-----------|---|--|
| | E_{alt} | E_{neu} | | |
| | [kWh/a] | [kWh/a] | | |
| Lave-vaisselle frontaux, dimensions du panier 400x400 mm (verres) | 3'900 | 2'243 | 15 | 18.6 |
| Lave-vaisselle à capot, dimensions du panier 500x500 mm | 5'655 | 2'925 | 15 | 30.7 |
| Lave-vaisselle à capot pour un panier (avec $e_{neu} \leq 0.40$ kWh/cycle) | 12'090 | 7'800 | 15 | 48.3 |
| Lave-vaisselle à capot pour un panier (avec $e_{neu} \leq 0.35$ kWh/cycle) | | 6'825 | | 59.2 |
| Lave-vaisselle à capot, double capot pour 2 paniers | 23'985 | 15'600 | 15 | 94.3 |

8 Exemple

Scénario A: Remplacement des deux lave-vaisselle de la cuisine d'un restaurant.

| Type d'appareil | Unité de consommation | Économies d'électricité comptabilisables | |
|---|-----------------------|--|--------------|
| | [unité] | [MWh/unité] | [MWh] |
| Lave-vaisselle frontaux, dimensions du panier 400x400 mm (verres) | 1 | 18.6 | 18.6 |
| Lave-vaisselle à capot pour un panier, ≤ 0.40 kWh/cycle | 1 | 94.3 | 94.3 |
| Total | | | 112.9 |

9 Sources

- [1] Eartheffect GmbH, *Programme de soutien EcoGastro avec le soutien de ProKilowatt sous la direction de l'Office fédéral de l'énergie (ecogastro.org)*, 2024.