



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département de l'environnement, des transports, de l'énergie  
et de la communication DETEC

**Office fédéral de l'énergie OFEN**

Section Appareils et appels d'offres publics

---

# **Conditions pour la soumission de programmes en 2020**

## 11<sup>e</sup> appel d'offres publics concernant les mesures d'efficacité dans le domaine de l'électricité

---

Version de juin 2020 avec correction au chapitre 4.3 Moteurs électriques  
remplace la version du 31.10.2019

**ProKilowatt**  
Programme de l'Office fédéral  
de l'Énergie

Bureau ProKilowatt  
c/o CimArk SA  
Rte du Rawyl 47  
1950 Sion

**Editeur:**

Office fédéral de l'énergie OFEN, 3003 Berne

**Interlocuteur pour toute question relative à l'appel d'offres:**

ProKilowatt

Bureau pour les appels d'offres publics dans le domaine de l'efficacité électrique  
c/o CimArk SA

Route du Rawyl 47  
1950 Sion

Tél. +41 27 322 17 79

[prokilowatt@cimark.ch](mailto:prokilowatt@cimark.ch)

Pour des raisons de facilité de lecture, il est renoncé à l'emploi d'une formulation épicène, qui consiste par exemple à écrire utilisateurs/utilisatrices. Les termes correspondants s'appliquent en principe aux deux sexes au sens de l'égalité de traitement.

## Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>4</b>
1.1. Modifications importantes par rapport à l'année précédente .....	4
1.2. Budget et contribution maximale.....	4
1.3. Remarques pour la soumission d'une offre .....	5
1.4. Dates importantes .....	6
1.5. Communication .....	6
<b>2. Exigences et évaluation des programmes</b> .....	<b>7</b>
2.1. Evaluation des programmes .....	7
2.2. Exigences pour les programmes .....	8
<b>3. Calcul de la durée de retour sur investissement et de l'efficacité des coûts</b> .....	<b>12</b>
3.1. Investissements .....	12
3.2. Durée d'utilisation standard.....	12
3.3. Économie d'électricité cumulée imputable.....	12
3.4. Durée d'amortissement / durée de retour sur investissement .....	13
3.5. Efficacité des coûts .....	14
3.6. Réserves concernant le soutien.....	14
<b>4. Exigences particulières</b> .....	<b>15</b>
4.1. Remplacement des chauffe-eau électriques (boilers) par des chauffe-eau à pompe à chaleur ou le raccordement aux pompes à chaleur pour le chauffage des locaux.....	15
4.2. Circulateurs électriques sans presse-étoupe.....	15
4.3. Moteurs électriques .....	18
4.4. Pompes à eau (pompes à moteur ventilé, Inline, pompes monoblocs).....	18
4.5. Ventilateurs .....	20
4.6. Eclairage .....	22
4.7. Installations de réfrigération et de climatisation .....	24
4.8. Appareils industriels .....	25
4.9. Mesures de production et de distribution de l'électricité .....	26
<b>5. Programmes sectoriels</b> .....	<b>28</b>
5.1. Programmes pour les clients finaux qui mettent en œuvre des conventions d'objectifs ou des analyses de consommation d'énergie.....	28
5.2. Programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique .....	28
<b>6. Organisation de l'exécution</b> .....	<b>30</b>
6.1. Décision.....	30
6.2. Voies de recours .....	30
6.3. Réductions possibles des contributions de ProKilowatt .....	30
6.4. Vérification et documentation requise à cette fin .....	30
6.5. Exigences concernant la preuve des coûts .....	31
6.6. Entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique et entreprises grandes consommatrices d'électricité .....	31
6.7. Taxe sur la valeur ajoutée .....	32
<b>7. Glossaire</b> .....	<b>33</b>

# 1. Introduction

Le présent document définit les conditions à remplir pour participer au onzième appel d'offres lancé dans le cadre des «Appels d'offres publics» (ProKilowatt) concernant les mesures d'efficacité dans le domaine de l'électricité (conformément aux art. 19 à 22 de l'ordonnance sur l'énergie, OEnE, RS 730.01). Les appels d'offres publics encouragent des programmes et des projets contribuant à réduire la consommation d'électricité dans l'industrie, les services et les ménages, à un coût aussi faible que possible.

La documentation relative aux appels d'offres pour les projets est déterminante pour la soumission de projets à ProKilowatt.

En cas de doute, la version allemande des documents d'appel d'offres pour les projets ou les programmes fait toujours foi.

## 1.1. Modifications importantes par rapport à l'année précédente

Mot-clé	Description de la modification	Chapitre
Augmentation de la limite des coûts d'investissement par client final	La limite par client final pour les mesures pouvant bénéficier d'une contribution dans le cadre d'un programme sera augmentée, passant de 150 000 CHF à 300 000 CHF de coûts d'investissement.	2.2.1 (Pg-1f)
Limitation de la part d'éclairage intérieur sur l'ensemble des effets du programme	Les programmes qui réalisent 50% ou plus des économies totales prévues avec des mesures d'éclairage intérieur ne sont pas admis dans l'appel d'offres de cette année.	2.2.1 (Pg-1m)
Exigences particulières pour certaines technologies	Les exigences particulières ont été revues et redéfinies pour les technologies suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulateurs électriques sans presse-étoupe: la preuve de l'économie est simplifiée</li> <li>- Moteurs électriques: les exigences ont été revues et renforcées</li> <li>- Installations de réfrigération et de climatisation: de nouvelles exigences sont désormais en vigueur pour les échangeurs thermiques et les systèmes de production de froid au CO<sub>2</sub> de type booster</li> <li>- Appareils de réfrigération et de congélation industriels: de nouvelles exigences sont désormais en vigueur pour les vitrines de vente réfrigérées et les fluides frigorigènes utilisés</li> <li>- Équipements de cuisine industriels: de nouvelles exigences sont désormais en vigueur pour calculer l'économie</li> <li>- Appareils de soudage: de nouvelles exigences sont désormais en vigueur en matière d'efficacité des sources d'électricité et de puissance absorbée en mode inactif</li> </ul>	4.2 4.3 4.7 4.8.1 4.8.2 4.8.3
Appareils électroménagers	Un appel d'offres unique et distinct sera publié en 2020 pour les programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique.	5.2

Tableau 1: Aperçu des principales modifications par rapport aux conditions 2019

## 1.2. Budget et contribution maximale

Le budget 2020 pour les appels d'offres publics ouverts dans le domaine des programmes se monte au minimum à 30 millions de francs. Le budget 2020 pour l'appel d'offres séparé concernant les

programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique s'élèvera au maximum à 10 millions de francs.

Afin que le caractère de mise aux enchères des appels d'offres publics soit respecté, le budget est réduit au prorata si la somme des demandes éligibles n'atteint pas 120% du budget maximum.

La contribution maximale par programme se monte à 3 millions de francs. Les programmes dont la contribution est inférieure à 150 000 francs ne peuvent pas être pris en compte.

### 1.3. Remarques pour la soumission d'une offre

Nous vous recommandons d'étudier soigneusement la documentation de l'appel d'offres afin que lors de la soumission d'une demande, toutes les questions aient reçu une réponse et que toutes les conditions requises soient remplies. Toutes les indications figurant dans les demandes doivent être claires, précises et vérifiables dans une phase ultérieure du processus.

Pour toute question, veuillez contacter le bureau ProKilowatt:

ProKilowatt

Bureau pour les appels d'offres publics dans le domaine de l'efficacité électrique  
c/o CimArk SA

Rte du Rawyl 47  
1950 Sion

Tél. +41 27 322 17 79

Courriel: [prokilowatt@cimark.ch](mailto:prokilowatt@cimark.ch)

Vous pouvez déposer votre demande en allemand, en français ou en italien à l'adresse [www.prokw.ch](http://www.prokw.ch). Veuillez-vous assurer que les documents sont complets.

Le formulaire de demande dûment signé doit être envoyé par courrier postal dans les délais avec les signatures des organisations participantes à l'adresse du bureau ProKilowatt. Le cachet de la poste ou le code-barres de la Poste suisse fait foi en ce qui concerne le respect des délais (les marques apposées par les machines à affranchir d'entreprise ne sont pas considérées comme des cachets postaux).

La date limite de dépôt des demandes de programme est fixée au **lundi 4 mai 2020**.

La date limite de l'appel d'offres unique et distinct pour les programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique est fixée au **vendredi 4 septembre 2020**.

Les demandes déposées hors délai seront retournées non traitées.

Dans le cadre d'une série de questions, nous donnons aux requérants la possibilité d'éclaircir les points en suspens (voir échéances au ch. 1.4) une seule fois et dans le délai imparti. Si malgré ses précisions, il n'est pas répondu de façon suffisante à des questions importantes, nous sommes contraints de rejeter la demande.

Si vous avez des questions lors de la conception de votre programme, nous vous invitons à présenter votre idée de programme suffisamment à l'avance, directement au Bureau pour les appels d'offres ProKilowatt, qui vous conseillera. Nous tenons à simplifier l'accès aux appels d'offres publics pour les nouveaux requérants et à faire en sorte que les principales règles et les pierres d'achoppement soient exposées de manière compréhensible. Le bureau se tient à votre entière disposition ([prokilowatt@cimark.ch](mailto:prokilowatt@cimark.ch), tél. 027 322 17 79).

#### 1.4. Dates importantes

Publication d'appel d'offres pour les programmes	06.11.2019
Délai pour la soumission des demandes pour les programmes	<b>04.05.2020</b>
Si des points doivent être clarifiés dans la requête, le bureau demande par écrit des précisions aux responsables des programmes jusqu'à la date indiquée.	19.06.2020
La réponse du requérant doit parvenir au bureau au plus tard jusqu'à la date indiquée, faute de quoi le programme est exclu de l'appel d'offres.	<b>10.07.2020</b>
Décision consécutive à l'évaluation des demandes de programmes (décisions) jusqu'au	11.09.2020
Lancement des programmes au bénéfice d'une adjudication.	Au plus tard 6 mois après réception de la décision

Tableau 2: Echancier pour les programmes

Les délais du Tableau 3 s'appliquent aux appels d'offres des programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique.

Publication des documents relatifs à l'appel d'offres	6.11.2019
Délai pour la soumission des demandes de programme	<b>4.9.2020</b>
Si la demande comporte des éléments peu clairs, le bureau pose des questions aux porteurs de programme, par écrit, jusqu'à la date indiquée.	25.9.2020
Délai maximum pour les réponses du requérant aux questions du bureau. Le non-respect de ce délai conduit à l'exclusion du processus de sélection.	<b>9.10.2020</b>
Date butoir pour la décision d'évaluation des demandes de programme	13.11.2020
Lancement des programmes adjudgés.	Au plus tard 6 mois après réception de la décision

Tableau 3: Calendrier distinct pour les programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique

#### 1.5. Communication

En règle générale, l'OFEN informe sur les programmes qui ont obtenu le marché (décisions positives). À cet égard, nous pouvons publier les informations suivantes:

- Nom du destinataire de la contribution (c.-à-d. des responsables des programmes)
- Brève description du programme
- Montant de la contribution
- Efficacité des coûts (en ct./kWh)
- Orientations techniques
- Mesures de soutien ainsi que les clients ciblés
- Lien vers des informations complémentaires pour les programmes

Après la clôture du programme, nous publions les effets obtenus par le programme. Veuillez noter qu'en soumettant votre demande, vous donnez votre accord à la publication des informations susmentionnées concernant la décision et les effets obtenus par le programme après son achèvement.

## 2. Exigences et évaluation des programmes

Les programmes s'adressent généralement à un grand nombre de ménages ou d'entreprises. Il peut s'agir de mesures standard simples (par exemple, le remplacement des pompes de circulation par des modèles plus efficaces) ou d'un ensemble de mesures clairement définies (par exemple, des économies d'électricité dans l'approvisionnement en air comprimé) pour une branche spécifique ou certaines entreprises. Les organismes porteurs du programme aident donc des tiers à mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique non rentables.

Les organismes porteurs peuvent être des entreprises, des associations professionnelles ou les pouvoirs publics. Si un organisme porteur s'adresse à une branche spécifique (en tant que groupe cible) avec un programme, ladite branche doit présenter un potentiel d'économies d'électricité suffisant, elle doit compter assez de membres et le programme doit en principe être accessible à toutes les entreprises de la branche.

L'organisme porteur doit pouvoir justifier que sans les prestations offertes par le programme, les consommateurs finaux ne pourraient généralement pas mettre en œuvre les mesures d'efficacité souhaitées, en raison d'obstacles existants. Le programme doit être harmonisé ou complété de manière judicieuse par d'autres mesures prises par des acteurs publics et privés poursuivant les mêmes objectifs ou des objectifs semblables auprès des groupes cibles visés. Les mesures existantes ne doivent pas être évincées. En cas de redondance, le programme est rejeté. Une liste des programmes en cours soutenus par ProKilowatt est disponible sur le site Internet [www.prokw.ch](http://www.prokw.ch). On peut restreindre la recherche selon les orientations techniques, les cantons, etc. Une autre source d'information sur les programmes en cours (également soutenus par des tiers) est [www.energie-experten.ch/fr/energiefranken](http://www.energie-experten.ch/fr/energiefranken).

Un organisme porteur de programme ne peut soumettre qu'un seul programme au maximum pour une mesure donnée dans le cadre d'un appel d'offres. La soumission de plusieurs programmes avec différentes mesures demeure admise.

SuisseEnergie met à disposition un grand nombre d'outils et d'informations utiles pour préparer et planifier des mesures d'efficacité. Cela concerne notamment:

Air comprimé	<a href="http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/air-comprime-efficient">http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/air-comprime-efficient</a>
Froid	<a href="http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/froid-efficace">http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/froid-efficace</a>
Moteurs	<a href="http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/entraînements-electriques">http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/entraînements-electriques</a>
Pompes	<a href="http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/pompes-efficaces">http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/pompes-efficaces</a>
Ventilateurs / ventilation	<a href="http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/ventilation">http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/ventilation</a>
Infrastructure	<a href="http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/infrastructure-et-batiments">http://www.energieschweiz.ch/page/fr-ch/infrastructure-et-batiments</a>
Centres de calcul	<a href="https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/La-campagne-Moins-d%E2%80%99electricite">https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/La-campagne-Moins-d%E2%80%99electricite</a>
Appareils professionnels	<a href="https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/appareils-professionnels-efficacite">https://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/appareils-professionnels-efficacite</a>

### 2.1. Evaluation des programmes

Le critère déterminant pour évaluer les programmes est leur efficacité des coûts en ct./kWh (contribution financière demandée par rapport aux économies d'électricité attendues). La sélection des programmes qui bénéficieront d'une contribution de soutien se fonde sur un classement de toutes les demandes admises. Les programmes dont l'efficacité des coûts est la meilleure (valeur la plus basse) sont soutenus.

Les requérants peuvent appliquer dans leurs demandes un taux de contribution financière plus faible que le montant maximal autorisé (c'est-à-dire inférieur à 30% des coûts d'investissement), afin d'accroître l'efficacité des coûts du programme et la probabilité d'obtention d'une contribution.

Si deux programmes analogues (sur le plan des mesures et de la région ou des cantons) remplissent les conditions de soutien, la priorité est en principe accordée au programme le mieux noté. L'autre programme n'est pas soutenu.

L'OFEN se réserve le droit de diminuer les subventions demandées, y compris certains centres de coûts, individuellement. Par exemple, dans le cas où il semble nécessaire d'harmoniser les conditions de soutien pour des mesures comparables dans des programmes et des régions différentes.

Afin que le caractère compétitif des appels d'offres publics soit respecté, l'OFEN réduit le budget distribuable au prorata si la somme des demandes admises n'atteint pas 120% du budget maximum.

## 2.2. Exigences pour les programmes

Pour qu'un programme soit admis à la procédure de sélection, il doit remplir les exigences Pg-1 et Pg-2 ci-après au moment de la soumission de la demande. Selon la technologie ou la mesure, les exigences particulières énumérées aux ch. 4 et 5 doivent également être satisfaites.

### 2.2.1. Mesures éligibles et conditions-cadres (Pg-1)

Pg-1a	Le programme vise à réduire la consommation électrique d'appareils, d'installations, de véhicules et de bâtiments.
Pg-1b	La réduction de la consommation électrique est obtenue par des mesures d'efficacité permettant d'obtenir une même utilité en consommant moins d'électricité.
Pg-1c	Les mesures sont permanentes, nécessitent une intervention technique à l'installation et sont indépendantes du comportement des utilisateurs.
Pg-1d	La mise en œuvre des mesures et la réduction de la consommation électrique ont lieu en Suisse.
Pg-1e	La durée des programmes peut aller jusqu'à 36 mois. Les programmes doivent débuter au plus tard 6 mois après réception de la décision. Pour ce qui est des programmes de suivi, il est possible de déroger à cette règle afin d'assurer une transition fluide.
Pg-1f	<p>La contribution de soutien se monte au minimum à CHF 150 000 et au maximum à CHF 3 000 000.</p> <p><u>Contribution de soutien aux clients finaux:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elle doit contribuer de manière significative à la mise en œuvre et bénéficier au moins à 70% aux clients finaux.</li> <li>• La part maximale admissible pour le soutien de ProKilowatt correspond, pour toutes les mesures, à 30% des coûts d'investissement.</li> <li>• Les programmes peuvent utiliser au maximum 10% des contributions de soutien aux clients finaux pour des analyses. ProKilowatt subventionne au maximum 50% des coûts d'une analyse, si des mesures d'investissement sont mises en œuvre ultérieurement dans l'entreprise.</li> <li>• Un programme peut soutenir par client final des mesures avec un volume d'investissement total de 300 000 francs au maximum (raison pour laquelle il en résulte une contribution de soutien maximale de 90 000 francs par client final pour les parts de soutien maximales de 30%).</li> <li>• En principe, un lieu est considéré comme un client final, excepté pour les filiales ou les objets de même type comme les points de vente d'un détaillant ou les immeubles d'une société immobilière. Dans ce cas, toutes les filiales de même type (p. ex. d'un détaillant) ou tout objet (p. ex. d'une société immobilière) sont considérées comme un client final.</li> </ul> <p><u>Contribution à la gestion du programme et aux mesures d'accompagnement:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestion du programme (administration en général, administration par dossier) et les mesures d'accompagnement (monitorage, communication, perfectionnement, formation, conseils, etc.) ne pourront pas excéder 30% de la contribution de soutien.</li> <li>• Les coûts de gestion du programme doivent être proportionnels et ne doivent pas dépasser 10% de la contribution de soutien totale.</li> </ul> <p>Des données quantitatives concernant les prestations prévues et les mesures soutenues (ainsi que les économies d'énergie qui en découlent) doivent être définies pour les contributions de soutien aux clients finaux ainsi que si possible pour les mesures d'accompagnement et la gestion du programme.</p>
Pg-1g	Le formulaire de demande Excel ainsi que le concept du programme, les définitions, formules et exigences en ressortant concernant les documents à soumettre, font

	partie intégrante des conditions de l'appel d'offres en cours et doivent être utilisés correctement.
Pg-1h	<p>Les indications fournies par les organismes porteurs concernant les programmes doivent être complètes, claires, suffisamment détaillées, correctes et compréhensibles. Le concept du programme est pertinent, cohérent, réalisable et empiriquement étayé.</p> <p>En fait partie un descriptif détaillé du projet comprenant une description des tâches de l'organisme porteur et de la situation initiale.</p>
Pg-1i	<i>Critère non pertinent pour les programmes</i>
Pg-1j	Les moyens de communication des programmes doivent être proposés aux clients finaux dans les langues nationales officielles des régions concernées (f/d/i).
Pg-1k	<p><u>Preuve des économies d'électricité</u>: La méthode de calcul des économies d'électricité est décrite dans la demande et exposée de manière compréhensible (modèle d'efficacité). Elle convient également pour prouver les économies d'énergie réalisées dans le cadre d'un monitoring. La méthode repose sur des hypothèses conservatrices afin d'éviter de surévaluer les économies d'électricité. Les hypothèses émises pour l'estimation des paramètres de calcul doivent être expliquées.</p> <p>L'économie est individuelle pour chaque mesure («bottom-up») et doit en principe être attestée au moyen de calculs.</p> <p>Dans le cas des mesures d'efficacité pour lesquelles Prokilowatt prescrit des effets forfaitaires ou une procédure standard de calcul, seules ces deux options peuvent être utilisées pour estimer l'économie d'électricité et apporter la preuve de l'économie (cf. ch. 4).</p> <p>Si une installation dispose de valeurs mesurées solides et concluantes, celles-ci peuvent être utilisées comme base pour estimer l'économie d'électricité ainsi que pour la preuve de l'économie. C'est par exemple le cas lorsque la consommation d'électricité d'une installation est mesurée tout au long de l'année (sur une année où la production a suivi un cours représentatif) séparément du reste de la consommation. En principe, le requérant utilise les valeurs dont la qualité est la meilleure pour estimer l'économie d'électricité et la prouver ensuite. En général, il s'agit de valeurs calculées grâce à un modèle d'efficacité; exceptionnellement, il peut s'agir de valeurs mesurées.</p>
Pg-1l	<u>Preuve de l'additionnalité</u> : Il faut apporter la preuve que les mesures ou les économies prévues dans le programme sont réputées additionnelles au niveau des clients finaux du programme et n'auraient pas été réalisées, ou pas dans une telle mesure, en l'absence de contributions de soutien.
Pg-1m	<p>Il existe une délimitation correcte par rapport aux autres programmes d'encouragement.</p> <p>Les programmes qui réalisent 50% ou plus des économies totales prévues avec des mesures d'éclairage intérieur ne sont pas admis dans l'appel d'offres de cette année.</p> <p>Il n'est pas possible de recevoir des aides de tiers (p. ex. cantons, communes, centrales électriques, fondations, etc.) pour les contributions aux clients finaux. Des contributions de tiers aux coûts du programme et de la gestion ainsi que des mesures d'accompagnement sont possibles.</p> <p>Pour les infrastructures qui bénéficient de la rétribution à prix coûtant, des mesures ne peuvent pas recevoir un soutien si cette mesure entraîne une injection plus importante dans le réseau de courant produit par l'installation.</p> <p>L'organisme porteur doit s'assurer que les entreprises pour lesquelles la mesure d'efficacité soutenue par le programme est déjà prise en compte dans une convention d'objectifs ou une analyse de la consommation énergétique, ou pour lesquelles le remboursement du supplément perçu sur le réseau ou de la taxe sur le CO<sub>2</sub> est prévu, sont exclues de la participation au programme (voir ch. 6.6).</p>
Pg-1n	<p>Les conditions d'ordre financier, organisationnel et en termes de risques requises pour la mise en œuvre du programme sont remplies ou peuvent être prouvées.</p> <p>Les coûts du programme sont prévisibles et calculés et le financement du programme est assuré compte tenu de la contribution demandée.</p>

	<p>Le programme est réalisable. Les autorisations requises sont obtenues ou peuvent, selon toute vraisemblance, être obtenues avant le démarrage des mesures ou du programme.</p> <p>Les organisations participant à la mise en œuvre ont les compétences techniques et les capacités requises. Les risques inhérents au programme sont supportables pour l'organisme porteur du programme.</p>
Pg-1o	Lors du remplacement d'une installation de production, il faut établir qu'en termes d'efficacité électrique, la nouvelle installation de production réalisée correspond à la meilleure technologie disponible et va au-delà de la solution standard.

### 2.2.2. Mesures exclues (Pg-2)

Pg-2a	La soumission multiple d'une mesure dans des programmes différents par le même organisme porteur n'est pas admise.
Pg-2b	Les programmes encourageant des mesures dont la durée du retour sur investissement est inférieure à 4 ans ne sont pas admis. Les programmes présentant un rapport coûts-efficacité supérieur à 8 ct./kWh ne sont pas admis.
Pg-2c	En principe, les mesures déjà mises en œuvre par des programmes en cours et soutenus par ProKilowatt ou des tiers, portant sur les mêmes groupes cibles (ou consommateurs finaux) dans la même région ne sont pas admises.
Pg-2d	Les mesures en relation directe avec la construction nouvelle d'installations, de véhicules et de bâtiments ne sont pas admises.
Pg-2e	Les mesures visant à améliorer l'efficacité électrique des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) et des stations d'épuration des eaux usées (STEP) ne sont pas admises.
Pg-2f	Les mesures visant l'introduction de systèmes de gestion de l'énergie ou de processus, tout comme les études et le développement de modèles ne sont pas admises.
Pg-2g	Les mesures entraînant une substitution de l'énergie électrique par une forme d'énergie non renouvelable ne sont pas admises. La construction ou l'extension d'un réseau de chauffage ou de refroidissement à distance, ou le raccordement à de tels réseaux, n'est pas admis.
Pg-2h	Les mesures visant une augmentation de l'efficacité dans le domaine de la mesure (p. ex. smart meter) ne sont pas admises.
Pg-2i	Les mesures visant un abaissement de la tension ou une stabilisation de la tension ne sont pas admises.
Pg-2j	Les mesures encourageant le simple remplacement des sources lumineuses ne sont pas admises. La rénovation de l'éclairage aux lampes à incandescence, des lampes à vapeur de mercure ou des lampes halogènes n'est pas autorisée (exception: le remplacement de lampes à halogénure métallique (HQI) continue de pouvoir bénéficier d'un soutien). La rénovation énergétique de l'éclairage extérieur n'est pas admise. La rénovation de l'éclairage des terrains de sport et des stades est toutefois admise.
Pg-2k	<i>Critère non pertinent pour les programmes</i>
Pg-2l	Les ventilateurs dont la puissance est inférieure à 125 W et les ventilateurs tangentiels ne peuvent pas faire l'objet d'une aide de la part de ProKilowatt.
Pg-2m	<p>Les programmes qui influencent de manière significative la commercialisation d'un produit (y compris de marque propre) ou un service fourni par une entreprise ou dont le marketing est représenté dans l'organisation porteuse ne sont pas autorisés (autrement dit, pas de placement de produit ou de service).</p> <p>Les organisations représentées dans l'organisme porteur peuvent participer à la mise en œuvre des mesures (par exemple, effectuer des analyses et commercialiser des produits), à condition que d'autres entreprises puissent également participer à la mise en œuvre et que la condition ci-dessus soit respectée.</p>

Pg-2n	Les mesures visant uniquement une réduction de l'utilité ne sont pas admises. Cela comprend notamment: économies d'électricité obtenues par renonciation partielle ou totale à la satisfaction de besoins; réduction du volume de production dans l'industrie ou l'artisanat, qui entraîne une diminution de l'électricité nécessaire aux processus mécaniques ou thermiques; les mesures architecturales qui réduisent le besoin d'éclairage artificiel (p. ex. nouveaux puits de lumière).
Pg-2o	Les mesures énergétiques concernant les bâtiments qui induisent une réduction du besoin de chaleur du bâtiment au moyen de mesures de construction (notamment remplacement des fenêtres) ou d'équipements supplémentaires (notamment régulation intelligente du chauffage) ne sont pas admises.
Pg-2p	Les mesures qui relèvent du Modèle d'encouragement harmonisé des cantons (ModEnHa) en vigueur, y compris le remplacement ou la transformation/l'extension des chauffages électriques et l'utilisation des ventilations mécaniques contrôlées avec récupérateur sur air vicié, ne sont pas non plus soutenues.
Pg-2q	Les mesures concernant les installations de production de chaleur pour le chauffage des locaux (p. ex. pompes à chaleur) ne sont pas admises.
Pg-2r	Les programmes visant à promouvoir le raccordement à l'eau chaude d'appareils électroménagers ne sont pas admis. Les programmes visant le remplacement des chauffe-eau électriques (boilers) par des chauffe-eau à pompe à chaleur ou le raccordement aux pompes à chaleur pour le chauffage des locaux ne sont pas admis.
Pg-2s	Les dossiers émanant d'unités de l'administration fédérale (1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> cercle) ne sont pas admis.
Pg-2t	Les programmes encourageant des mesures déjà mises en œuvre ne sont pas admis. Cela signifie que les mesures concernant les consommateurs finaux ne doivent pas être mises en œuvre avant la réception de la décision d'adjudication. La mise en œuvre comprend déjà la décision inconditionnelle d'exécution de la mesure demandée, l'attribution du marché, etc.
Pg-2u	Les programmes encourageant des mesures faisant l'objet d'une obligation légale d'exécution ne sont pas admis. Seules les mesures allant au-delà des dispositions légales sont encouragées.  Cela concerne tout particulièrement les installations de réfrigération (cf. ch. 4.7) qui fonctionnent avec un fluide frigorigène (comme le R22) dont la recharge est aujourd'hui interdite par l'annexe 2.10 de l'ORRChim (RS 814.81).

## 3. Calcul de la durée de retour sur investissement et de l'efficacité des coûts

### 3.1. Investissements

Les coûts des clients finaux pour les nouvelles installations ou les investissements supplémentaires, y compris les coûts accessoires, sont imputables comme investissements. Il s'agit notamment des coûts de planification et d'établissement du projet, des frais de personnel pour l'installation électrique, des frais de matériel pour l'installation électrique et des frais de suivi. Les frais de personnel internes doivent être comptabilisés à un taux interne et justifiés.

### 3.2. Durée d'utilisation standard

On applique, en principe, une durée d'utilisation standard  $N_s$  de **15 ans** pour tous les appareils, les installations, les véhicules et les bâtiments.

On fixe une durée d'utilisation standard de **25 ans** pour certains appareils et installations. Dans le cadre de l'appel d'offres actuel, il s'agit de:

- simple remplacement des moteurs électriques d'une puissance nominale égale ou supérieure à 20 kW,
- remplacement d'anciens entraînements de traction (y c. convertisseurs) dont la puissance nominale est supérieure ou égale à 20 kW par des systèmes d'entraînement électriques avec régulation de la vitesse (y c. variateur de fréquence),
- transformateurs,
- câbles électriques,
- installations de redressement de courant dans des applications industrielles d'une puissance égale ou supérieure à 50 kW
- installations d'éclairage de terrains de sport et de stades.

Veillez noter que la durée d'utilisation standard prolongée à 25 ans ne peut être utilisée que pour un simple remplacement de moteur, et pas pour le remplacement du moteur en tant que partie intégrante d'une installation (p. ex. ventilateurs, compresseurs frigorifiques, etc.). Pour ce dernier, c'est la durée d'utilisation standard de 15 ans qui s'applique.

Par ailleurs, deux catégories sont à appliquer pour les durées d'utilisation standard spéciales ci-dessous:

- appareils de réfrigération et de congélation industriels: **8 ans**
- matériel informatique/serveurs: **5 ans**

### 3.3. Économie d'électricité cumulée imputable

L'économie d'électricité annuelle résultant du remplacement d'une installation ou de l'ajout d'un élément supplémentaire s'obtient en calculant la différence entre la consommation d'électricité avant la mise en œuvre de la mesure et après la mise en œuvre de la mesure.

*Economie d'électricité annuelle*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = (E_{anc. installation} - E_{nouv. installation}) \left[ \frac{kWh}{a} \right]$$

L'économie d'énergie ainsi calculée entre la nouvelle et l'ancienne installation fait l'objet d'un abattement forfaitaire de 25% (**coefficient de réduction 0,75**), afin de tenir compte du taux naturel de renouvellement des appareils et des installations qui entraîne une réduction de la consommation d'énergie sans coût supplémentaire.

La réduction est appliquée dans tous les cas, que l'économie d'électricité ait été évaluée par calcul ou par mesure...

L'économie d'électricité cumulée imputable résulte de la multiplication de l'économie annuelle d'électricité par la durée d'utilisation standard  $N_S$  définie par ProKilowatt et le coefficient de réduction de 0,75 :

*Economie d'électricité cumulée imputable*

$$\Delta E_N [kWh] = 0,75 * N_S[a] * \Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = 0,75 * N_S[a] * (E_{anc. installation} - E_{nouv. installation}) \left[ \frac{kWh}{a} \right]$$

En cas d'investissement supplémentaire, la consommation de la nouvelle installation correspond à la consommation de l'installation avec le complément:

$$E_{nouv. installation} \left[ \frac{kWh}{a} \right] = E_{install. avec inv. suppl.} \left[ \frac{kWh}{a} \right]$$

Explication des symboles:

$\Delta E_a$	économie d'électricité annuelle grâce aux mesures, en kWh/a
$\Delta E_N$	économie d'électricité cumulée imputable: économie d'électricité cumulée corrigée par le coefficient de réduction, sur la durée d'utilisation standard, en kWh
$E_{anc. installation}$	consommation annuelle d'électricité de l'installation existante avant la rénovation, en kWh/a
$E_{nouv. installation}$	consommation annuelle d'électricité de l'installation après la mise en œuvre des mesures soutenues par ProKilowatt, en kWh/a
$E_{install. avec inv. suppl.}$	consommation annuelle d'électricité de l'installation après amélioration de l'installation avec l'aide des composants supplémentaires soutenus par ProKilowatt, en kWh/a
$N_S$	durée d'utilisation standard en années, conformément aux exigences de ProKilowatt (voir ch. 3.2)

### 3.4. Durée d'amortissement / durée de retour sur investissement

La durée d'amortissement (retour sur investissement) s'obtient grâce à un calcul statique simplifié. La durée d'amortissement correspond au quotient de l'investissement par la valeur de l'économie d'électricité annuelle.

Prix de l'électricité standards: pour calculer l'économie sur les coûts d'électricité, on applique des coûts d'achat d'électricité TVA comprise de 0,20 CHF/kWh pour les personnes non autorisées à déduire l'impôt préalable (p. ex. clients privés) et des coûts d'électricité TVA comprise de 0,15 CHF/kWh pour les clients autorisés à déduire l'impôt préalable (p. ex. industrie, artisanat, services, divers).

*Durée d'amortissement [a]*

$$= \frac{\text{investissements [CHF]}}{\text{économie d'électricité annuelle } \Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] * \text{prix de l'électricité } \left[ \frac{CHF}{kWh} \right]}$$

En tant qu'organisme porteur de programme, il vous incombe de veiller à ce qu'aucune mesure dont la durée d'amortissement est inférieure à 4 ans ne soit financée. Les durées d'amortissement d'un peu plus de 4 ans exigent une prudence particulière. Suite à une surestimation initiale des coûts ou à une sous-estimation des économies d'électricité, la durée d'amortissement réelle après la mise en œuvre de la mesure peut s'avérer, contrairement aux attentes, inférieure à 4 ans, de sorte qu'aucune contribution de soutien ne peut être versée.

### 3.5. Efficacité des coûts

Pour calculer l'efficacité des coûts de programmes, il convient de prendre également en compte les contributions de soutien aux coûts du programme (gestion du programme et mesures d'accompagnement) en plus des contributions à verser effectivement aux clients finaux pour la mise en œuvre de mesures.

Comme cela ressort du schéma de calcul suivant, l'efficacité des coûts correspond au quotient entre toutes les contributions de soutien demandées auprès de ProKilowatt divisé par la somme des économies d'électricité cumulées imputables des mesures d'un programme :

$$\text{Efficacité des coûts} \left[ \frac{\text{CHF}}{\text{kWh}} \right] = \frac{\text{contribution de soutien demandée à ProKilowatt [CHF]}}{\sum_{i=1}^{\text{mesures}} \text{économie d'électricité cumulée imputable } \Delta E_{N,i} [\text{kWh}]}$$

### 3.6. Réserves concernant le soutien

Les contributions de soutien accordées aux organismes porteurs des programmes constituent des montants maximaux. Si l'économie d'électricité attendue grâce aux mesures n'est pas atteinte par votre programme, la contribution de soutien est réduite au prorata. La contribution de soutien absolue est également réduite si la mise en œuvre du programme coûte moins cher que prévu (voir également ch. 6.3). Si le programme dépasse l'objectif d'économies, il n'y a pas d'augmentation de la contribution de soutien.

## 4. Exigences particulières

### 4.1. Remplacement des chauffe-eau électriques (boilers) par des chauffe-eau à pompe à chaleur ou le raccordement aux pompes à chaleur pour le chauffage des locaux

Cette mesure ne peut plus bénéficier d'un soutien dans le cadre de la procédure d'appels d'offre actuelle.

### 4.2. Circulateurs électriques sans presse-étoupe

Pour le soutien des circulateurs électriques sans presse-étoupe, les nouvelles pompes doivent atteindre au moins un EEI  $\leq 0,20$ .

Pour les pompes à eau (pompes à moteur ventilé) voir ch. 4.4.

#### 4.2.1. Preuve forfaitaire de l'économie

Pour le dépôt de la demande et le monitoring des programmes de remplacement anticipé des circulateurs électriques sans presse-étoupe d'une puissance absorbée  $P_1$  max. de 500 watts, l'économie forfaitaire annuelle suivante peut être appliquée (en se basant sur la puissance absorbée  $P_1$  de l'ancienne pompe):

*Economie d'électricité annuelle*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = 0,667 * P_1 [kW] * 5400 \left[ \frac{h}{a} \right]$$

#### 4.2.2. Preuve individuelle de l'économie

En suivant la procédure décrite ci-dessous, le requérant a la possibilité de déterminer éventuellement une économie plus élevée par pompe. La décision de calculer l'économie de manière forfaitaire ou individuelle peut seulement être prise de manière uniforme pour un type de mesure.

##### 4.2.2.1. Indications à relever

Situation actuelle :

- Pompe existante: fabricant, désignation exacte du type
- Puissance absorbée selon la plaque signalétique (le cas échéant pour la vitesse inférieure)
- Vitesse choisie (attention: à relever exactement comme indiqué), év. sur le commutateur de vitesse
- Une commande (entrée) vers la pompe est-elle disponible? (pour planifier un «arrêt de nuit»)
- Commande de chauffage: type, pompe branchée? Par un relais au niveau de la commande ou séparément par un disjoncteur?
- Emissions de chaleur des groupes de chauffage: radiateurs, chauffage au sol, chauffage de l'air

Après le remplacement de la pompe :

- Nouvelle pompe: désignation exacte du type
- Le câble de commande pour un «arrêt de nuit» de la pompe est-il raccordé?
- Confirmation du contrôle du dimensionnement. Détails du redimensionnement
- Stratégie de réglage choisie: pression proportionnelle, pression constante, adaptation automatique?

##### 4.2.2.2. Détermination de la puissance absorbée $P_1$ de l'ancienne pompe

La puissance absorbée  $P_1$  de l'ancienne pompe doit être déterminée grâce au document de l'appel «Puissance absorbée des anciennes pompes».

Pour les pompes qui ne figurent pas dans le document, la puissance absorbée  $P_1$  est à déterminer selon la méthode définie ci-dessous:

Le moyen le plus sûr est de relever la puissance  $P_1$  figurant sur la plaque signalétique (voir ci-dessous à droite). Si le niveau de vitesse choisi n'est pas le niveau maximum, mais un niveau inférieur, la puissance absorbée  $P_1$  (toujours selon la plaque signalétique) doit être utilisée comme valeur initiale. Le calcul à partir de fiches techniques (ci-dessous à gauche) est plus problématique car celles-ci sont en effet rarement disponibles ou ne peuvent pas être attribuées de manière incontestable à la pompe en question. On ne devrait s'en servir que si la plaque signalétique n'est pas lisible.

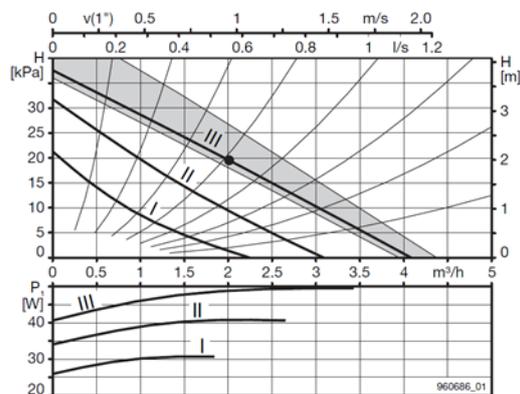


Figure 1: Graphique p/V puissance, source: Biral MX 12



Figure 2: Plaque signalétique de la pompe, source: Biral Redline M10-1

Si une plage de puissance (p. ex. de 35 à 43 W) est indiquée au lieu d'une valeur unique, on peut utiliser la valeur la plus élevée.

#### 4.2.2.3. Dimensionnement

Attention: Lors de la saisie de la puissance absorbée de l'ancienne pompe, un surdimensionnement (un cas auparavant fréquent) peut ne pas être identifié directement (le choix d'une pression trop élevée engendre en pratique des débits beaucoup trop importants). Il est primordial de déterminer la puissance de chauffage maximale nécessaire (p. ex. à partir de la consommation d'énergie de chauffage) et d'évaluer la conception hydraulique de l'installation (pression nécessaire), selon que l'on utilise des radiateurs, un chauffage au sol et/ou des échangeurs de chaleur. Ces chiffres permettent alors d'évaluer la puissance hydraulique nécessaire. Les documents destinés à la planification «Garantie de performance / aide au dimensionnement des pompes de circulation» permettent également d'effectuer un contrôle (voir aussi la règle du pour mille). A télécharger sur le site: [www.minergie.ch/fr/certifier/garanties-de-performance](http://www.minergie.ch/fr/certifier/garanties-de-performance).

#### 4.2.2.4. Détermination de la puissance absorbée $P_1$ de la nouvelle pompe

La puissance absorbée imputable  $P_1$  de la nouvelle pompe doit être déterminée grâce au document de l'appel «Puissance absorbée des nouvelles pompes».

Pour les pompes qui ne figurent pas dans le document, la puissance absorbée est déterminée à partir de la fiche technique de la pompe selon la définition du «point de fonctionnement nouvelle pompe».

#### 4.2.2.5. Définition du «point de fonctionnement nouvelle pompe»

Le point de fonctionnement pour la détermination de la puissance absorbée doit être défini de manière claire et reproductible. Des fiches techniques (diagrammes) sont disponibles pour toutes les nouvelles pompes pour lesquelles le régime à «pression proportionnelle» est déterminant. Dans ce diagramme, le point de fonctionnement pour déterminer la puissance absorbée imputable  $P_1$  est défini comme suit:

Débit volumique  $Q_{50\%}$ : 50% de la valeur maximale dans la plage de réglage indiquée dans le diagramme de la pompe (pression proportionnelle).

Puissance absorbée  $P_1$  au point débit volumique  $Q_{50\%}$ :

Puissance absorbée max. plus puissance absorbée min. (courbes caractéristiques proportionnelles) multiplié par un facteur  $f_H = 0,4$  pour les pompes avec une plage de réglage de 2 à 10 mètres de hauteur manométrique. La courbe caractéristique de réglage «min nuit» n'appartient pas à la plage de réglage.

Remarque: les pompes plus grandes disposant d'une hauteur manométrique supérieure à 10 mètres ne sont pas adaptées aux circuits de chauffage. Leur consommation d'électricité doit être calculée selon une méthode plus précise (cf. 4.4.1.3 et [www.prokw.ch](http://www.prokw.ch)).

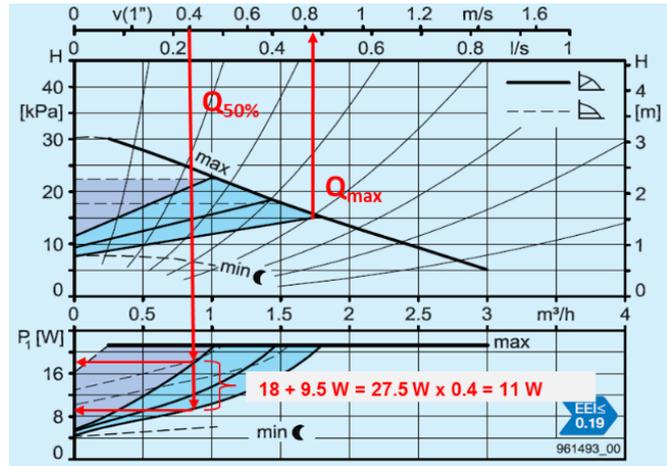


Figure 3: Diagramme destiné à déterminer la puissance absorbée imputable à une pompe dont la hauteur manométrique maximale est < 5 m. Source: Biral AX-10

Interprétation de fiches techniques

Il ne ressort pas clairement de certaines fiches techniques (courbes caractéristiques) quelle est la plage de réglage déterminante pour établir le flux volumique déterminant maximum et la hauteur manométrique maximale.

La courbe caractéristique est limitée par la courbe de la pompe «max» de la plage de réglage active pour «régulation proportionnelle»: seules les courbes caractéristiques de réglage proportionnel indiquées également dans le diagramme de la puissance absorbée  $P_1$  (proportionnel) doivent être considérées.

Attention: dans certains cas, les courbes caractéristiques correspondantes  $Q/H$  et  $P_1$  sont déterminées par comptage quand elles ne sont pas identifiées. S'agissant du diagramme  $P_1$ , il convient de tenir compte du fait que les courbes caractéristiques sont saisies pour une régulation proportionnelle et pas pour une régulation à pression constante.

**4.2.2.6. Durée de fonctionnement**

Pour le calcul de l'économie d'électricité annuelle, le nombre d'heures de fonctionnement est fixé à 5400 h/a forfaitaires pour toutes les pompes de circulation.

**4.2.2.7. Economie d'électricité annuelle**

L'économie d'électricité annuelle en cas de preuve individuelle de l'économie s'obtient en appliquant la formule suivante:

*Economie d'électricité annuelle*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,anc.} - P_{1,nouv.}) [kW] * \text{nombre d'heures de fonctionnement} \left[ \frac{h}{a} \right]$$

### 4.3. Moteurs électriques

Seuls les moteurs dont la classe d'efficacité est supérieure à celle définie par le règlement européen n° 1781/2019 sur l'éco-conception (en vigueur au 1.7.2021), sont éligibles. Peuvent être soutenus:

- des moteurs de 0,12 kW à 0,75 kW de la classe d'efficacité IE3 ou supérieure
- des moteurs de 0,75 kW à 1000 kW de la classe d'efficacité IE4 ou supérieure

La norme IEC 60034-30-1:2014 «Efficiency classes of line operated AC motors» est essentielle pour déterminer la classe d'efficacité de moteurs de la gamme de puissance de 0,12 à 1000 kW. Le Tableau 4 présente à titre d'exemple les exigences concernant le rendement des moteurs électriques 4 pôles.

Les convertisseurs de fréquence (CF) 0,12 kW - 1000 kW ne sont éligibles au soutien financier que s'ils atteignent au moins la classe IE2 conformément au règlement européen n° 1781/2019 sur l'éco-conception. La détermination de la classe IE des convertisseurs de fréquence est décrite dans la norme IEC 61800-9-2.

<b>P<sub>N</sub> [kW]</b>	<b>IE1</b>	<b>IE2</b>	<b>IE3</b>	<b>IE4</b>
0.12	50.0	59.1	64.8	69.8
0.18	57.0	64.7	69.9	74.7
0.2	58.5	65.9	71.1	75.8
0.25	61.5	68.5	73.5	77.9
0.37	66.0	72.7	77.3	81.1
0.4	66.8	73.5	78	81.7
0.55	70.0	77.1	80.8	83.9
0.75	72.1	79.6	82.5	85.7
1.1	75.0	81.4	84.1	87.2
1.5	77.2	82.8	85.3	88.2
2.2	79.7	84.3	86.7	89.5
3	81.5	85.5	87.7	90.4
4	83.1	86.6	88.6	91.1
5.5	84.7	87.7	89.6	91.9
7.5	86.0	88.7	90.4	92.6
11	87.6	89.8	91.4	93.3
15	88.7	90.6	92.1	93.9
18.5	89.3	91.2	92.6	94.2
22	89.9	91.6	93	94.5
30	90.7	92.3	93.6	94.9
37	91.2	92.7	93.9	95.2
45	91.7	93.1	94.2	95.4
55	92.1	93.5	94.6	95.7
75	92.7	94	95	96
90	93.0	94.2	95.2	96.1
110	93.3	94.5	95.4	96.3
132	93.5	94.7	95.6	96.4
160	93.8	94.9	95.8	96.6
à partir de 200	94.0	95.1	96	96.7

Tableau 4: Exigences concernant le rendement des moteurs électriques 4 pôles pour les classes d'efficacité IE1, IE2, IE3 et IE4.

### 4.4. Pompes à eau (pompes à moteur ventilé, Inline, pompes monoblocs)

Les nouvelles pompes à moteur ventilé doivent satisfaire à un MEI  $\geq 0,5$ . Si l'ancien moteur électrique est remplacé par un nouveau moteur (cas habituel), le nouveau moteur doit satisfaire aux exigences énumérées au chapitre 4.3. Si l'ancien moteur électrique est remplacé par un nouveau moteur électrique avec convertisseur de fréquence (seulement indiqué en cas de charge variable), le nouveau moteur et le convertisseur de fréquence doivent satisfaire aux exigences énumérées au chapitre 4.3.

Pour les circulateurs électriques sans presse-étoupe, voir ch. 4.2.

#### 4.4.1. Preuve de l'économie

L'économie d'électricité annuelle est obtenue en calculant la différence de consommation d'électricité annuelle de l'installation avant et après la mise en œuvre de la mesure:

*Economie d'électricité annuelle sans convertisseur de fréquence:*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,anc} - P_{1,nouv.}) [kW] * \text{nombre d'heures de fonctionnement} \left[ \frac{h}{a} \right]$$

*Economie d'électricité annuelle avec convertisseur de fréquence:*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,anc} - P_{1,moyen,nouv.}) [kW] * \text{nombre d'heures de fonctionnement} \left[ \frac{h}{a} \right]$$

Les données relatives aux besoins en énergie et à la durée de fonctionnement annuelle du moteur électrique de l'installation avant et après la mise en œuvre des mesures doivent être motivées de manière plausible et compréhensible.

##### 4.4.1.1. Procédure de détermination de la consommation d'électricité de l'installation avant la mise en œuvre des mesures

S'il existe des mesures fiables de la puissance électrique absorbée du moteur électrique de la pompe, il convient de les utiliser pour déterminer la consommation d'électricité. Dans le cas contraire et s'il n'existe pas non plus de données relatives aux besoins ( $\Delta p$  et flux volumique), on calcule la puissance électrique absorbée du moteur électrique de la pompe sur la base de la puissance sur l'arbre ( $P_{arbre}$ ) de la pompe indiquée sur la plaque signalétique ou dans la documentation de la pompe (fiche technique ou diagramme). La puissance électrique absorbée du moteur électrique se calcule de la manière suivante:

$$P_{1,anc} = P_{arbre} / \eta_{él,anc}$$

Pour le rendement  $\eta_{él,anc}$ , on applique le rendement correspondant de la classe IE1 pour les moteurs électriques 4 pôles selon le tableau 3. Pour les moteurs électriques à pôles commutables, il convient de choisir le rendement correspondant.

S'agissant de la puissance nécessaire, si l'on ne dispose ni de mesures ni de données de dimensionnement pour la pompe, il est possible au besoin d'utiliser les données de la plaque signalétique de la pompe.

##### 4.4.1.2. Procédure de détermination de la consommation d'électricité de l'installation après la mise en œuvre des mesures

En l'absence de données relatives aux besoins ( $\Delta p$  et flux volumique), on calcule la puissance électrique absorbée ( $P_{1,nouv}$ ) du nouveau moteur électrique après la mise en œuvre des mesures sur la base de la puissance sur l'arbre ( $P_{arbre}$ ) de l'ancienne pompe toujours utilisée selon la plaque signalétique et du rendement correspondant du nouveau moteur électrique. Si la pompe a également été remplacée, la puissance sur l'arbre ( $P_{arbre}$ ) peut être reprise directement dans la documentation / le diagramme de la pompe. La puissance électrique absorbée du moteur électrique est calculée de la manière suivante:

$$P_{1,nouv} = P_{arbre} / \eta_{él,nouv}$$

Pour le rendement  $\eta_{él,nouv}$ , on applique le rendement correspondant du nouveau moteur électrique.

##### 4.4.1.3. Indications générales concernant le calcul de l'économie d'électricité

L'utilisation des données de la plaque signalétique du moteur électrique (puissance nominale,  $P_2$ ) comme base pour déterminer la consommation d'électricité de l'installation avant et après la mise en œuvre des mesures n'est pas autorisée. Ce type de procédé conduit à une surestimation de la consommation d'électricité.

L'outil de saisie en ligne ([www.prokw.ch](http://www.prokw.ch)) propose un outil de calcul à télécharger développé par l'OFEN pour déterminer l'économie d'électricité en cas de remplacement du moteur d'une pompe ou d'un ventilateur. Cet outil permet de calculer les données relatives à la consommation annuelle

d'électricité d'une installation avant et après la mise en œuvre des mesures ainsi que les économies annuelles d'électricité. Son utilisation est facultative bien que recommandée. Cet instrument couvre les régimes d'exploitation usuels. Les tableaux d'aide englobent les rendements type des moteurs électriques, pompes, ventilateurs et systèmes de transmission, anciens et nouveaux.

#### 4.4.1.4. Indications concernant l'utilisation de convertisseurs de fréquence (CF)

Les convertisseurs de fréquence pour les moteurs électriques de pompes ne sont pertinents et ne peuvent bénéficier d'une aide que s'ils présentent un flux volumique variable et réglé sur une grandeur de référence (p. ex. avec  $\Delta p$  constante ou proportionnelle). Pour les circuits hydrauliques fermés, cet effet doit être pris en compte suivant le principe de proportionnalité. La puissance sur l'arbre moyenne pondérée avec la courbe de charge et la durée d'exploitation de la pompe sont déterminantes pour calculer la consommation d'électricité. En revanche, les convertisseurs de fréquence prévus pour le réglage unique ou le démarrage de la pompe ne peuvent pas bénéficier d'une aide, parce qu'ils engendrent, dans ces cas-là, une augmentation de la consommation d'électricité.

#### 4.5. Ventilateurs

Conformément à l'appendice 2.6 de l'OEEE, les ventilateurs alimentés par le secteur et entraînés par des moteurs d'une puissance électrique absorbée comprise entre 125 W et 500 kW peuvent être mis en circulation s'ils satisfont aux exigences du règlement (UE) n° 327/2011. Les ventilateurs (moteur électrique et commande inclus) de cette gamme de puissance doivent atteindre au moins le niveau de rendement N minimum prescrit dans le règlement. La seconde phase d'exigences de rendement énergétique est valable (ErP2015) depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Les ventilateurs axiaux, les ventilateurs centrifuges à aubes radiales et les ventilateurs hélico-centrifuges peuvent bénéficier d'une aide de ProKilowatt s'ils entrent dans le champ d'application du règlement n° 327/2011 du 30 mars 2011 et atteignent au moins les niveaux de rendement N suivants allant au-delà des exigences fixées dans le règlement.

Types de ventilateur	Catégorie de mesure	Catégorie de rendement (statique ou total)	Niveau de rendement ErP2015 selon le règlement 327/2011	Niveau de rendement ProKilowatt
Ventilateur axial	A,C	statique	$N \geq 40$	<b><math>N \geq 50</math></b>
Ventilateur axial	B,D	total	$N \geq 58$	<b><math>N \geq 64</math></b>
Ventilateur centrifuge et ventilateur hélico-centrifuge	A,C	statique	$N \geq 61^*$	<b><math>N \geq 62</math></b>
Ventilateur centrifuge et ventilateur hélico-centrifuge	B,D	total	$N \geq 64^*$	<b><math>N \geq 65</math></b>
* Valeurs pour ventilateur centrifuge à aubes inclinées vers l'arrière avec logement, valeurs différentes avec d'autres configurations				

Tableau 5: Exigences d'efficacité pour les ventilateurs

Le facteur de compensation de la charge partielle  $C_c$  peut être appliqué dans le cas des ventilateurs dont le moteur a un variateur de vitesse et dans le cas des ventilateurs à aubes réglables.

Les ventilateurs d'une puissance  $>500$  kW peuvent également bénéficier d'une aide s'ils satisfont aux exigences susmentionnées. On applique dans ce cas les formules du règlement n° 327/2011 pour le calcul du degré d'efficacité minimal avec les paramètres incrémentiels pour la gamme de puissance allant de 10 à 500 kW.

Les ventilateurs tangentiels et les ventilateurs d'une puissance inférieure à 125 W sont exclus de tout soutien de la part de ProKilowatt.

#### 4.5.1. Preuve de l'économie

L'économie d'électricité annuelle résultant de la mesure correspond à la différence entre la consommation de courant de l'installation avant et après la mise en œuvre de la mesure:

*Economie d'électricité annuelle sans convertisseur de fréquence*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,anc.} - P_{1,nouv.}) [kW] * \text{nombre d'heures de fonctionnement} \left[ \frac{h}{a} \right]$$

*Economie d'électricité annuelle avec convertisseur de fréquence*

$$\Delta E_a \left[ \frac{kWh}{a} \right] = (P_{1,anc.} - P_{1,moyen,nouv.}) [kW] * \text{nombre d'heures de fonctionnement} \left[ \frac{h}{a} \right]$$

Les données relatives aux besoins en énergie et à la durée de fonctionnement annuel du moteur électrique de l'installation avant et après la mise en œuvre des mesures doivent être motivées de manière plausible et compréhensible.

##### 4.5.1.1. Procédure de détermination de la consommation d'électricité de l'installation avant la mise en œuvre des mesures

S'il existe des mesures fiables de la puissance électrique absorbée du moteur électrique d'un ventilateur, il convient de les utiliser pour déterminer de façon plausible la consommation d'électricité. Dans le cas contraire et s'il n'existe pas non plus de données relatives aux besoins ( $\Delta p$  et flux volumique), on calcule la puissance électrique absorbée du moteur électrique sur la base de la puissance sur l'arbre ( $P_{arbre}$ ) du ventilateur indiquée sur la plaque signalétique ou dans la documentation du ventilateur (fiche technique ou diagramme). La puissance électrique absorbée du moteur électrique se calcule de la manière suivante:

$$P_{1,anc} = P_{arbre} / (\eta_{Transmission} * \eta_{él,anc})$$

Pour le rendement  $\eta_{él,anc}$ , on applique le rendement correspondant de la classe IE1 pour les moteurs électriques à 2 ou 4 pôles selon le tableau 3. Pour les moteurs électriques à pôles commutables, il convient de choisir le rendement correspondant.

##### 4.5.1.2. Procédure de détermination de la consommation d'électricité de l'installation après la mise en œuvre des mesures

On calcule la puissance électrique absorbée ( $P_{1,nouv}$ ) du nouveau moteur électrique soit sur la base de la puissance sur l'arbre ( $P_{arbre}$ ) selon la plaque signalétique (du ventilateur existant ou du nouveau ventilateur), du rendement de la transmission existante ou améliorée et du rendement correspondant du nouveau moteur électrique:

$$P_{1,nouv} = P_{arbre} / (\eta_{Transmission} * \eta_{él,nouv})$$

Pour le rendement  $\eta_{él,nouv}$ , on applique le rendement correspondant du nouveau moteur électrique.

##### 4.5.1.3. Indications générales concernant le calcul de l'économie d'électricité

L'utilisation des données de la plaque signalétique du moteur électrique (puissance nominale,  $P_2$ ) comme base pour déterminer la consommation d'électricité de l'installation avant et après la mise en œuvre des mesures n'est pas autorisée. Ce type de procédé conduit à une surestimation de la consommation d'électricité.

L'outil de saisie en ligne ([www.prokw.ch](http://www.prokw.ch)) propose un outil de calcul à télécharger développé par l'OFEN pour déterminer l'économie d'électricité en cas de remplacement du moteur d'une pompe ou d'un ventilateur. Cet outil permet de calculer les données relatives à la consommation annuelle d'électricité d'une installation avant et après la mise en œuvre des mesures ainsi que les économies annuelles d'électricité. Son utilisation est facultative bien que recommandée. Cet instrument couvre les régimes d'exploitation usuels. Les tableaux d'aide englobent les rendements type des moteurs électriques, pompes, ventilateurs et systèmes de transmission, anciens et nouveaux.

#### 4.5.1.4. Indications concernant l'utilisation de convertisseurs de fréquence (CF)

Les convertisseurs de fréquence pour les moteurs électriques de ventilateurs ne sont pertinents et ne peuvent bénéficier d'une aide que s'ils présentent un flux volumique variable et réglé sur une grandeur de référence (p. ex. selon la  $\Delta p$ , le  $\text{CO}_2$  ou la température). Cet effet doit être pris en compte suivant le principe de proportionnalité. La puissance sur l'arbre moyenne pondérée avec la courbe de charge du ventilateur et la durée d'exploitation de la pompe sont déterminantes pour calculer la consommation d'électricité. En revanche, les convertisseurs de fréquence prévus pour le réglage unique ou le démarrage de la pompe ne peuvent pas bénéficier d'une aide, parce qu'ils engendrent, dans ces cas-là, une augmentation inutile de la consommation d'électricité.

### 4.6. Eclairage

La méthode destinée à déterminer les économies d'électricité escomptables pour une rénovation de l'éclairage ainsi que les conditions d'octroi des contributions sont décrites ci-après.

#### 4.6.1. Rénovation d'installations d'éclairage intérieures

Les mesures prévoyant le simple remplacement des sources lumineuses ne sont pas admises. La rénovation de l'éclairage aux lampes à incandescence, des lampes à vapeur de mercure ou des lampes halogènes n'est pas autorisée (exception: le remplacement de lampes à halogénure métallique (HQL) continue de pouvoir bénéficier d'un soutien).

Pour être éligible, la nouvelle installation ne doit pas dépasser la valeur maximale de ProKilowatt pour les besoins spécifiques en électricité. Deux méthodes de preuve sont admissibles: preuve selon la norme SIA 387/4 ou méthode simplifiée avec des hypothèses typiques pour le volume du local, le nombre d'heures d'utilisation et la part de surfaces en verre (sur la base des tableaux 13 et 14 de la norme SIA 387/4).

##### 4.6.1.1. Preuve selon la norme SIA 387/4

La valeur maximale de ProKilowatt pour les besoins spécifiques en électricité est supérieure à la valeur cible de la norme SIA 387/4 d'un tiers de la différence entre la valeur limite et la valeur cible.

##### 4.6.1.2. Preuve selon la méthode simplifiée

Les valeurs maximales de ProKilowatt pour les besoins spécifiques en électricité s'appliquent conformément au tableau suivant.

Il n'est pas nécessaire de respecter les valeurs maximales de ProKilowatt pour des pièces isolées ou des utilisations isolées s'il peut être démontré que la valeur maximale de ProKilowatt est respectée pour l'ensemble de l'installation. La valeur maximale de ProKilowatt pour l'installation est dérivée de la moyenne pondérée en fonction de la surface des valeurs maximales de ProKilowatt pour les différentes utilisations de la pièce.

Pour chaque utilisation différente de la pièce, la surface nette de plancher ( $\text{m}^2$ ), la puissance installée (kW), les heures à pleine charge (h/a) et les besoins spécifiques en électricité ( $\text{kWh}/\text{m}^2$ ) doivent être indiqués.

La consommation annuelle d'électricité est calculée à partir des heures à pleine charge et de la puissance installée. Pour les heures à pleine charge de l'installation existante, les valeurs du tableau suivant doivent être utilisées. Si d'autres valeurs sont utilisées, elles doivent être justifiées de manière plausible.

Un modèle Excel simple et volontaire pour le calcul est disponible sur l'outil web de saisie ([www.prokw.ch](http://www.prokw.ch)).

Affectation	Heures à pleine charge d'éclairage de l'installation existante [h/a]	Valeur maximale pour le besoin spécifique en électricité de la nouvelle installation [kWh/m <sup>2</sup> ]
Chambre d'hôtel	650	3.1
Réception, zone d'accueil	3750	16.1
Bureau individuel, bureau collectif	1400	7.7
Bureau paysagé	1950	11.1
Salle de réunion	750	4.2
Hall des guichets, zone clientèle	1200	4.2
Salle de classe	1300	6.9
Salle des maîtres	1150	3.7
Bibliothèque	1350	4.1
Auditoire	1700	9.6
Locaux spéciaux	1300	6.9
Magasin d'alimentation	4000	45.8
Magasin spécialisé	4000	45.8
Magasin de meubles, centre de bricolage, de jardinage	4000	36.6
Restaurant	2500	8.6
Restaurant self-service	1500	3.1
Cuisine de restaurant	2450	29.1
Cuisine de restaurant self-service	1900	19.2
Salle de spectacles	3000	16.0
Salle omnisports	2750	12.3
Halle d'exposition	2750	24.5
Chambre d'hôpital	1550	5.8
Infirmierie	5650	47.4
Locaux médicaux	1650	15.6
Production (travail lourd)	3950	16.1
Production (travail fin)	1550	9.7
Laboratoire	1200	7.3
Entrepôt	3950	16.8
Salle de gymnastique	2150	13.5
Salle de fitness	3150	11.7
Piscine couverte	2600	10.4
Surface de dégagement	1650	2.9
Surface de dégagement 24h (hôpitaux)	3350	12.6
Cage d'escaliers	1700	6.3
Locaux annexes	1400	1.8
Cuisine, coin cuisine	850	1.8
WC, salle de bain, douche	850	2.1
WC	800	3.3
Vestiaires, douches	850	2.2
Garage collectif	1600	1.2
Buanderie, séchoir	1100	4.3
Chambre froide	50	0.1
Salle des serveurs	50	0.1

Tableau 6: Valeur dont il faut tenir compte pour les heures à pleine charge [h/a] et valeurs maximales admises relatives aux besoins spécifiques en électricité de la nouvelle installation pour bénéficier d'une aide [kWh/m<sup>2</sup>]. Les valeurs à utiliser pour les heures à pleine charge correspondent aux valeurs limites de la norme SIA 387/4 (tableau 13). Les valeurs maximales admises relatives aux besoins en électricité spécifiques sont supérieures aux valeurs cibles de la norme SIA 387/4 (tableau 13) d'un tiers de la différence entre la valeur limite et la valeur cible.

#### **4.6.2. Rénovation d'installations d'éclairage extérieures**

Les mesures de rénovation des installations d'éclairage extérieures ne sont pas éligibles.

La rénovation de l'éclairage des terrains de sport et des stades continue de pouvoir bénéficier d'un soutien, à moins que l'installation actuelle n'utilise une technologie qui ne peut plus être mise sur le marché en vertu des exigences légales actuelles, comme les lampes à vapeur de mercure.

#### **4.7. Installations de réfrigération et de climatisation**

##### **4.7.1. Preuve de l'économie**

Pour estimer et prouver les économies d'énergie réalisées en mettant en œuvre des mesures sur des installations de réfrigération et de climatisation, il convient de calculer les besoins en électricité annuels de celles-ci avant le déploiement de la mesure (ancienne installation) et après (nouvelle installation) en se basant sur des outils de calcul reconnus. Les calculs réalisés sans ce type d'outils et basés sur des économies forfaitaires ou des rendements annuels peu compréhensibles et des limites de système pas claires ne sont pas admis. Pour déterminer de manière compréhensible le besoin en électricité annuel des installations de réfrigération, SuisseEnergie met à disposition un «outil du froid» pour les installations non transcritiques. En outre, ce même site Internet propose les liens vers des programmes de calcul très complets ([www.effizientekaelte.ch](http://www.effizientekaelte.ch) sous «Aides de planification pour les installations de froid»).

##### **4.7.2. Remplacement des installations de réfrigération**

En cas de remplacement complet des installations de réfrigération, les nouvelles installations doivent remplir les exigences de la garantie de performance des installations frigorifiques de SuisseEnergie et de l'ASF. Une garantie de performance signée doit accompagner le rapport de fin de projet et la facture finale (cf. [www.effizientekaelte.ch](http://www.effizientekaelte.ch) sous «Construire ou renouveler les installations frigorifiques»).

En cas de remplacement d'une installation de refroidissement utilisant un fluide frigorigène que l'annexe 2.10 de l'actuelle ORRChim (RS 814.81) ne permet plus d'utiliser pour la recharge (p. ex. le R22), seules les mesures et leurs économies sous forme d'investissements supplémentaires allant au-delà des dispositions légales et de la pratique sont imputables auprès de ProKilowatt.

##### **4.7.3. Exigences minimales en matière d'échangeurs thermiques**

En ce qui concerne les nouveaux évaporateurs, condensateurs et échangeurs thermiques d'installations de réfrigération, les écarts de température doivent être respectés conformément à la campagne Froid efficace, dossier Bärenstark art-n° 805.400 (à télécharger sur [froidefficace.ch](http://froidefficace.ch)), et à la norme VDMA 24247-8. L'OFEN est autorisé à demander et à examiner le protocole de mise en service correspondant.

##### **4.7.4. Exigences minimales en matière de boosters CO<sub>2</sub>**

Pour les puissances utiles à l'évaporateur supérieures ou égales à 80kW (froid positif) dans les supermarchés ainsi que pour les puissances utiles à l'évaporateur supérieures ou égales à 30kW dans les autres applications, les nouveaux boosters CO<sub>2</sub> doivent disposer d'un compresseur parallèle ou d'un éjecteur variable. Pour la production industrielle de froid avec du CO<sub>2</sub> avec une puissance utile à l'évaporateur supérieures ou égales à 100kW, les boosters doivent également disposer d'éjecteurs variables ou de compresseurs parallèles avec pompage de CO<sub>2</sub>.

##### **4.7.5. Mesures dans le domaine du free cooling**

Les mesures d'économie d'énergie visant à réduire le temps de fonctionnement des compresseurs frigorifiques par le biais du free cooling ne sont admises que si elles sont pertinentes du point de vue énergétique dans le budget global d'énergie pour le bâtiment. Ainsi, lorsque le free cooling fonctionne, il ne doit pas subsister dans le bâtiment de besoin de chaleur pouvant être couvert avantageusement en récupérant la chaleur rejetée par l'installation de refroidissement. Les mesures de free cooling pour les applications frigorifiques dont la température de refroidissement est inférieure à 14 °C ne sont pas encouragées. Dans le cadre de la demande, il convient d'expliquer et de prouver la pertinence énergétique globale de la mesure soumise.

## 4.8. Appareils industriels

### 4.8.1. Appareils de réfrigération et de congélation industriels

Pour que le remplacement d'appareils de réfrigération et de congélation industriels puisse bénéficier de contributions dans le cadre de ProKilowatt, les nouveaux appareils doivent répondre au moins aux exigences suivantes:

Type d'appareil	Classe d'efficacité énergétique minimum
Table réfrigérée	A
Réfrigérateur vertical ≤ 800 litres de capacité utile (généralement 1 porte)	A
Réfrigérateur vertical > 800 litres de capacité utile (généralement 2 portes)	C
Table de congélation	B
Congélateur vertical ≤ 800 litres de capacité utile (généralement 1 porte)	C
Congélateur vertical > 800 litres de capacité utile (généralement 2 portes)	C
Réfrigérateur à boissons	C
Congélateur à glaces	C
Réfrigérateur vertical combiné pour supermarchés	C
Réfrigérateur horizontal pour supermarchés	C
Réfrigérateur horizontal combiné pour supermarchés	C
Congélateur horizontal pour supermarchés	C

Seuls les appareils de réfrigération et de congélation industriels fonctionnant à l'aide d'un fluide frigorigène avec un potentiel d'effet de serre inférieur à 5 tel que le R290, R600a ou le CO<sub>2</sub> (R744) peuvent bénéficier d'une contribution.

### 4.8.2. Installations de cuisine industrielles

Le calcul des économies d'électricité doit dans la mesure du possible s'appuyer sur des consommations d'énergie proches de la réalité et mesurées et pas sur la puissance installée. La base de données et les hypothèses retenues doivent être décrites de manière compréhensible. ENAK et HKI, basées respectivement en Suisse et en Allemagne, mettent à disposition des données d'appareils mesurées uniformément ainsi que des outils de calcul de l'énergie. Pour de plus amples informations, cliquez sur:

- <https://enak.ch/enak-tech/>
- <http://hki-online.de/de/service/zertifizierungsdatenbanken>

### 4.8.3. Appareils de soudage

Pour que le remplacement d'appareils de soudage puisse bénéficier de contributions dans le cadre de ProKilowatt, les nouveaux appareils doivent répondre au moins aux exigences suivantes<sup>1</sup>:

Type de produit	Efficacité énergétique de la source d'électricité	Puissance absorbée maximale en mode inactif
Appareils de soudage fonctionnant grâce à des sources d'électricité triphasées avec courant continu (CC)	92 %	10 W
Appareils de soudage fonctionnant grâce à des sources d'électricité monophasées avec courant continu (CC)	90 %	10 W
Appareils de soudage fonctionnant grâce à des sources d'électricité monophasées et triphasées avec courant alternatif (CA)	83 %	10 W

«L'efficacité énergétique de la source d'électricité» désigne le rapport exprimé en pourcentage entre la puissance de sortie dans des conditions de soudage normalisées et les tensions de charge de soudure normalisées et l'augmentation de puissance la plus importante de la source d'électricité.

«En mode inactif» désigne l'état d'exploitation dans lequel l'électricité est sous tension et la circulation de soudure est hors tension.

### 4.9. Mesures de production et de distribution de l'électricité

Les mesures sur les réseaux de transport et de distribution publics de l'électricité ne peuvent pas bénéficier d'une contribution. Les mesures destinées à la production et à la distribution d'électricité dans les centrales hydroélectriques ne peuvent bénéficier de contributions que dans le cadre de projets de ProKilowatt (cf. documents d'appels d'offres distincts pour des projets).

En revanche, des mesures en matière de production et de distribution d'électricité sont éligibles dans le cadre de programmes dans les entreprises industrielles, comme le remplacement des transformateurs et le remplacement des câbles électriques d'une section égale ou supérieure à 95 mm<sup>2</sup> et d'une tension ≤ 36 kV (basse et moyenne tension).

L'économie annuelle d'électricité est calculée à partir de la différence entre les pertes de transformation pour les transformateurs et les pertes de charge (pertes en joules) pour les câbles avant et après la mise en œuvre de la mesure. Les économies cumulées d'électricité qui peuvent être comptabilisées par ProKilowatt sont obtenues en multipliant les économies annuelles par la durée de vie standard de 25 ans définie par ProKilowatt pour les transformateurs et par le facteur de réduction de 0,75.

Le prix standard de l'électricité de CHF 0,15/kWh ou un prix individuel de l'électricité (coûts annuels totaux, TVA et toutes les redevances/taxes compris divisés par la consommation annuelle d'électricité), justifié par les factures d'électricité, doit être utilisé pour calculer la durée de retour sur investissement. La durée de retour sur investissement est calculée comme le quotient des coûts du nouveau transformateur et des économies financières suite aux pertes évitées.

Les transformateurs nouvellement installés satisfont au moins aux exigences relatives à la mise en circulation visées dans l'ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (OEEE, RS 730.02), annexe 2.10, ch. 2.2.

Les câbles nouvellement installés doivent avoir une section supérieure d'au moins une classe à celle définie dans la norme IEC 60228.

<sup>1</sup> Ces exigences s'appliquent aux appareils suisses servant au soudage de métaux à l'arc manuel, au soudage de métaux sous pression gazeuse, au soudage avec fil fourré auto-protecteur, au soudage de métaux au gaz actif, au soudage de métaux au gaz inerte, au soudage de tungstène au gaz inerte ou au soudage de métaux avec un arc plasma mais pas à ceux servant au soudage à l'arc submergé, au soudage à l'arc à service limité, au soudage par résistance ou au soudage des goujons par arc tiré.

Dans le cas du remplacement d'un transformateur, les coûts directement liés au remplacement, c'est-à-dire les coûts d'exploitation (coûts de démolition, d'élimination et de transformation) et les coûts de matériel (coûts du nouveau transformateur ou des nouveaux câbles) sont considérés comme des coûts de projet imputables. Les éventuels coûts d'exploitation occasionnés par l'augmentation de capacité ne sont pas considérés comme des coûts de projet imputables pour ProKilowatt.

Les transformateurs doivent également satisfaire aux conditions suivantes pour être éligibles:

- La demande doit montrer qu'avant le remplacement, une étude a été effectuée pour déterminer si l'utilisation future et le fonctionnement du réseau pourraient être optimisés et si le nombre ou la puissance des transformateurs peuvent être réduits.
- Le requérant doit s'assurer que l'ancien transformateur n'est pas réutilisé.

## 5. Programmes sectoriels

### 5.1. Programmes pour les clients finaux qui mettent en œuvre des conventions d'objectifs ou des analyses de consommation d'énergie

L'OFEN souhaite exploiter les synergies avec d'autres instruments de la politique énergétique (article relatif aux gros consommateurs, exonération de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et/ou remboursement du supplément perçu sur le réseau). Il est donc possible pour les clients finaux avec des conventions d'objectifs ou des analyses de consommation d'énergie de mettre en œuvre d'autres mesures non rentables avec ProKilowatt.

Seules les organisations qui proposent déjà elles-mêmes des conventions d'objectifs et/ou des analyses de consommation d'énergie ou qui soumettent et mettent en œuvre le programme au nom de cette organisation sont admises comme organismes porteurs pour ces programmes sectoriels spécifiques. Seules les entreprises ayant conclu une convention d'objectifs ou une analyse de la consommation d'énergie avec l'organisme porteur ou l'organisation représentée peuvent participer aux programmes.

Le critère d'admission Pg-2c ne s'applique pas. Cela signifie qu'il est possible de proposer les mêmes mesures que dans les programmes en cours et que plusieurs de ces programmes sectoriels spécifiques peuvent remporter l'adjudication de ProKilowatt dans le cadre du même appel d'offres.

Dans la demande de programme, vous devez documenter les modèles d'impact pour les mesures éligibles dans le cadre du programme s'agissant de chaque type de mesures. Le modèle d'impact permet de déduire les économies d'électricité aussi bien pour le pronostic d'économie que pour la preuve de l'économie. Veuillez expliquer les hypothèses sous-jacentes et les algorithmes de calcul de manière compréhensible dans la demande.

Mise en œuvre de l'assurance qualité: Il est de votre responsabilité, en tant qu'organisme de porteur, de veiller à ce que les mesures soient accompagnées et mises en œuvre par des experts dûment formés. Vous êtes chargés de documenter la mise en œuvre et de vérifier les économies réalisées à l'aide des modèles d'impact décrits dans la demande. L'OFEN se réserve le droit de procéder à des contrôles ponctuels.

Dans la procédure de sélection, les demandes sont en concurrence directe avec toutes les autres données des programmes.

### 5.2. Programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique

Grâce aux programmes ProKilowatt pour les appareils ménagers, l'OFEN souhaite accélérer le développement du marché pour les catégories d'appareils équipés d'une étiquette-énergie remaniée. Cette dernière sera vraisemblablement introduite en Suisse le 1<sup>er</sup> mars 2021 pour trois catégories d'appareils.

Avec un délai fixé au 4 septembre 2020, des programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique des catégories suivantes peuvent être déposés :

- Réfrigérateurs et congélateurs (réfrigérateurs, congélateurs-armoires, congélateurs-bahuts)
- Lave-linge
- Lave-vaisselle

Le début de la mise en œuvre des programmes d'encouragement est prévu pour mars 2021. Comme pour d'autres programmes, la durée d'exécution peut aller jusqu'à 36 mois.

Aucun autre appel d'offres pour des programmes d'encouragement de ces catégories d'appareils n'est prévu pour 2021 et 2022. Un nouvel appel d'offres sera examiné pour 2023 au plus tôt.

L'appel d'offre de 2020 pour les programmes d'encouragement d'appareils ménagers efficaces sur le plan énergétique présente les caractéristiques suivantes:

- Il fera l'objet d'un appel d'offres distinct. Le plafond en matière d'efficacité des coûts est fixé à 15 ct./kWh au lieu de 8 ct./kWh.
- Dans le cadre des programmes ProKilowatt pour appareils ménagers, l'acquisition d'un nouvel appareil aussi bien que le remplacement d'un appareil existant peuvent être encouragés. L'économie doit dans les deux cas être comptabilisée en tant qu'écart entre la consommation

d'électricité d'un appareil neuf standard et celle d'un appareil neuf hautement efficace éligible à une contribution de soutien.

- Une durée d'utilisation standard de 15 ans doit être utilisée pour le calcul des économies.
- Comme pour d'autres programmes, il est possible d'autoriser plusieurs programmes ProKilowatt simultanément. Ainsi, une couverture optimale de l'ensemble des canaux d'accès aux clients finaux est assurée. Cela permet d'éviter que les différents programmes se concurrencent, les programmes autorisés se différenciant en fonction de leur zone de couverture géographique ou du canal d'accès au client final.

## 6. Organisation de l'exécution

### 6.1. Décision

En soumettant vos offres, vous reconnaissez, en votre qualité d'organisme porteur, les conditions de l'appel d'offres en cours. Ces conditions font partie intégrante de la décision que l'OFEN adresse aux organismes porteurs.

La décision d'adjudication précise notamment les conditions financières, la forme à donner aux preuves de réalisation, y compris les valeurs éventuelles à mesurer à titre de preuve, si elles sont exigées, d'éventuelles obligations et les conditions de paiement.

Des adaptations ultérieures peuvent être arrêtées sous forme d'avenants à la décision (p. ex. échéances, concept de monitoring, communication, comptes rendus).

### 6.2. Voies de recours

Vous avez la possibilité de faire recours contre la décision concernant des appels d'offres publics dans les 30 jours suivant sa décision auprès du Tribunal administratif fédéral. La décision mentionne les voies de recours.

### 6.3. Réductions possibles des contributions de ProKilowatt

L'OFEN attend de vous que vous fournissiez, en tant qu'organisme porteur de programme, les prestations prévues aux échéances définies. Il est possible que nous vous accordions des délais pour y suppléer. Si vous ne les utilisez pas, l'OFEN peut retirer la promesse de contribution au projet.

Veillez noter que l'OFEN peut réduire les contributions de soutien d'un programme au bénéfice d'une adjudication si celui-ci n'atteint pas les gains d'efficacité ou les réductions de consommation prévus. La diminution est généralement effectuée proportionnellement au ratio entre les réductions de la consommation d'électricité visées et effectives. Nous nous réservons le droit d'exiger le remboursement total ou partiel de la contribution de soutien accordée.

Si vous réalisez les économies d'électricité avec des prestations et des mesures inférieures à celles budgétisées dans la demande, vous ne pouvez facturer que les prestations réellement effectuées ou les contributions de soutien versées par l'organisme porteur de programme. Toutefois, il est possible qu'après consultation et accord du bureau, vous puissiez utiliser les fonds restants du programme conformément au plafond des coûts, pour mettre en œuvre d'autres mesures pour les clients finaux.

En tant qu'organisme porteur de programme, vous ne pouvez procéder à des adaptations budgétaires impliquant des transferts entre les unités d'imputation qu'après consultation et accord du bureau.

Veillez noter qu'en tant qu'organisme porteur de programme, vous êtes tenus de présenter au bureau et à l'OFEN toutes les données importantes pour l'évaluation de la mise en œuvre. A cet égard, il convient de se reporter en particulier au ch. 6.4 sur la vérification et la documentation requise à cette fin.

### 6.4. Vérification et documentation requise à cette fin

L'OFEN peut contrôler ou faire contrôler par des tiers les programmes soutenus dans le cadre des appels d'offres publics (loi sur les subventions, LSu, art. 11).

Pour le bon déroulement de cette vérification, vous êtes tenu, en tant qu'organisme porteur de programme, de fournir sous forme numérique les données des clients finaux. Les données ci-dessous doivent donc être collectées dès le départ sous forme électronique. Veuillez obtenir l'accord préalable des bénéficiaires des contributions de soutien (clients finaux) concernant la communication électronique et le stockage des informations.

Données concernant le bénéficiaire de la contribution de soutien:

Nom, adresse, contact (n° de téléphone / courriel).

Données relatives à l'objet dans lequel la mesure a été mise en œuvre:

Adresse.

Données concernant l'installateur/le planificateur de l'objet en question:

Société, adresse, interlocuteur, contact (n° de téléphone / courriel).

Données concernant les composants, les appareils et les installations:

Fabricant et type des composants, appareils ou installations à remplacer ou nouveaux

Données concernant le soutien:

- montant des économies d'électricité imputables par an,
- montant de la facture envoyée (coûts d'investissement),
- date de la facture,
- montant de la contribution de soutien versée,
- date du paiement de la contribution de soutien,
- période d'amortissement sans contribution de soutien,
- Part de la contribution de soutien par rapport aux coûts d'investissement.

En outre, vous devez enregistrer électroniquement et mettre à disposition dans un format approprié (p. ex. pdf) toutes les factures communiquées par les clients finaux comme base de paiement de la contribution de soutien pour la mise en œuvre des mesures soutenues. Sur demande du bureau ou de l'OFEN, vous devez être en mesure de fournir les factures sous forme numérique.

**6.5. Exigences concernant la preuve des coûts**

Pour toutes les prestations facturées pour la gestion du programme et pour les mesures d'accompagnement, vous devez, en tant qu'organisme porteur de programme, apporter la preuve qu'elles ont effectivement été effectuées. Pour ce faire, vous pouvez présenter des factures (p. ex. pour la réalisation de produits imprimés) et/ou documenter les charges de travail (p. ex. en présentant des relevés d'heures pour les tâches exécutées).

Pour prouver les coûts réels des mesures engagées chez les clients finaux, vous devez être en mesure de présenter, si nécessaire, toutes les factures pour tous les investissements éligibles liés à la mise en œuvre des mesures.

**6.6. Entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique et entreprises grandes consommatrices d'électricité**

Les entreprises qui concluent une convention d'objectifs ou se soumettent à un audit énergétique en raison d'exigences légales (article sur les gros consommateurs, exemption de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, remboursement du supplément perçu sur le réseau) ne peuvent bénéficier d'un soutien dans le cadre des programmes soutenus par ProKilowatt que pour des mesures qui seront mises en œuvre en sus de la convention d'objectifs ou de l'audit énergétique.

Concernant les mesures, les cas suivants sont possibles:

- Une mesure prise dans le cadre de ProKilowatt est reconnue non rentable dans la convention d'objectifs ou dans l'audit énergétique et ne doit donc pas forcément être réalisée. Elle peut être prise en compte par ProKilowatt.
- La mesure fait partie intégrante d'une convention d'objectifs ou est déjà prise en compte dans l'audit énergétique. Dans ce cas, seules d'éventuelles prestations fournies en sus des prestations déjà prises en compte dans le cadre de la convention d'objectifs ou de l'audit énergétique peuvent être soutenues par ProKilowatt. Le moment de la mise en œuvre de la mesure est déterminant: cela signifie que ProKilowatt ne soutient pas les mesures qui ont fait partie d'une convention d'objectifs ou d'un audit énergétique – y compris les demandes en ce sens – avant la mise en œuvre et qui ont été jugées rentables dans ce cadre.

Les entreprises grandes consommatrices d'électricité qui déposent une demande de remboursement du supplément perçu sur le réseau ne peuvent pas faire financer une mesure par ProKilowatt et la faire prendre en compte pour ledit remboursement.

Concernant les mesures, les cas suivants sont possibles:

- Une entreprise pourrait en principe mettre en œuvre la mesure d'un programme, mais n'a pas encore suffisamment d'autres mesures non rentables dans lesquelles elle peut investir au minimum 20% du montant du remboursement. Elle utilise la mesure pour remplir les critères de remboursement du supplément perçu sur le réseau. Dans ce cas, l'organisme porteur du programme ne peut pas soutenir l'entreprise dans le cadre du programme.

- Une entreprise a déjà investi plus de 20% du montant du remboursement dans des mesures non rentables ou prévoit de le faire. Le programme permet également de réaliser une autre mesure non rentable. Dans ce cas, l'organisme porteur de programme peut soutenir l'entreprise dans le cadre du programme. L'entreprise renonce explicitement à indiquer ses propres investissements dans la mesure soutenue par ProKilowatt dans le cadre du remboursement du supplément perçu sur le réseau.

En tant qu'organisme porteur de programme, vous devez veiller à ce que votre programme ne soutienne pas des mesures qui sont déjà prévues dans une convention d'objectifs ou un audit énergétique de l'entreprise ou pour le remboursement du supplément perçu sur le réseau. Dans les rapports intermédiaires et finaux, vous devez récapituler les entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique et les entreprises grandes consommatrices d'électricité ayant reçu un soutien et expliquer la procédure conformément au présent chapitre.

### **6.7. Taxe sur la valeur ajoutée**

Du point de vue de la taxe sur la valeur ajoutée, les contributions de soutien de ProKilowatt constituent des subventions au sens de l'art. 18, al. 2, let. a, LTVA. En tant qu'organisme porteur de programme, vous devez informer le client final auquel la contribution de soutien est destinée qu'il s'agit de subventions et qu'il doit, en tant que bénéficiaire de la subvention, réduire le montant de la déduction de l'impôt préalable en proportion (art. 33, al. 2, LTVA).

Les contributions aux subventions restant chez vous en tant qu'organisme porteur de programme et utilisées pour couvrir les coûts de programme et les mesures d'accompagnement entraînent pour vous une réduction de l'impôt préalable en proportion. Si les prestations susmentionnées vous sont fournies par un tiers, en votre qualité d'organisme porteur de programme, cela doit être qualifié de fourniture de prestations imposable au sens de la législation sur la taxe sur la valeur ajoutée. Dans ce cas, en tant qu'organisme porteur de programme, vous n'avez pas droit à la déduction de l'impôt préalable.

Si l'organisme porteur du programme est une société simple au sens de l'art. 530 ss CO, cet organisme porteur doit être considéré en vertu de la législation comme un sujet fiscal à part entière dont l'assujettissement à l'impôt repose sur l'art. 10 LTVA. Par analogie avec les explications susmentionnées, les versements des actionnaires à la société simple (organisme porteur du programme) doivent être déclarés comme imposables, même s'ils ont été déclarés comme prestation propre dans la demande de programme.

## 7. Glossaire

Additionnalité	Les économies d'électricité sont réputées additionnelles si elles n'auraient pas été mises en œuvre en l'absence du soutien financier fourni par les appels d'offres publics.
Coûts accessoires	Font partie des coûts accessoires d'un investissement: coûts de planification, coûts d'approbation, coûts de surveillance de la construction en rapport direct avec l'investissement. Ne font pas partie des coûts accessoires: coûts de financement, coûts résultant d'un retard, manque à gagner, coût du terrain.
Décision	Avis transmis par l'OFEN à la personne ou à l'organisme porteur du projet ou du programme concernant l'adjudication dans le cadre de la procédure d'appel d'offres en cours. Il indique les motifs de la décision et précise, en cas d'adjudication, toutes les conditions de mise en œuvre connues à ce stade ainsi que les exigences ou réserves éventuelles.
Efficacité des coûts	Rapport entre les coûts et les effets obtenus. S'agissant des appels d'offres publics, l'efficacité des coûts concerne la relation entre la contribution financière sollicitée et les kWh économisés. [ct./kWh].
Investissements	Tous les coûts enregistrés en rapport avec la mise en œuvre de la mesure font partie des investissements, c'est-à-dire aussi les coûts accessoires des investissements.
Heures à pleine charge	Les heures à pleine charge désignent le temps durant lequel une installation devrait être exploitée à puissance nominale pour mettre en œuvre le même travail électrique que celui mis effectivement en œuvre par l'installation pendant un laps de temps donné pendant lequel des périodes d'arrêt ou un fonctionnement en charge partielle peuvent aussi se produire.
Heures de fonctionnement	Nombre d'heures par an pendant lesquelles une installation est en service, indépendamment de son taux d'utilisation.
Investissement supplémentaire	Investissement consacré à l'ajout d'un élément à un appareil existant ou à une installation existante afin de réduire de manière significative la consommation d'énergie de l'appareil ou de l'installation. Exemple: ajout d'un convertisseur de fréquence pour adapter le régime d'un moteur électrique en fonction de la charge.
Mesure	On entend par mesure une activité définie destinée à atteindre une économie d'électricité dans un programme. Une seule ou plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre dans un programme.