



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 2017**

Appels d'offres publics concernant les mesures d'efficacité dans le domaine de l'électricité

---

**ProKilowatt**

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 2017:**

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

1. Introduction.....	4
1.1. Répartition du budget et contribution maximale.....	4
1.2. Remarques pour la soumission d'une offre.....	4
1.3. Délai de soumission des offres, forme et langue.....	4
1.4. Dates importantes d'appel d'offres pour les programmes.....	5
1.5. Communication.....	5
2. Exigences et évaluation des programmes.....	6
2.1. Evaluation des programmes.....	6
2.2. Exigences pour les programmes.....	6
2.2.1. Mesures éligibles (Pg-1).....	6
2.2.2. Mesures exclues (Pg-2).....	7
2.2.3. Conditions-cadres (Pg-3).....	8
2.2.4. Autres critères d'admission (Pg-4).....	8
3. Calcul de l'efficacité des coûts de programmes.....	10
3.1. Cadre financier.....	10
3.2. Investissements.....	11
3.3. Durée d'utilisation standard.....	11
3.4. Economie d'électricité cumulée imputable.....	11
3.5. Calcul de la durée d'amortissement des mesures.....	12
3.6. Calcul du taux maximal d'aide pour les mesures dans le cadre de programmes.....	13
3.7. Calcul de l'efficacité des coûts de programmes.....	14
4. Exigences particulières.....	14
4.1. Remplacement des chauffe-eau électriques (boilers) par des chauffe-eau à pompe de chaleur.....	14
4.2. Pompes de circulation à rotor noyé.....	15
4.2.1. Preuve forfaitaire de l'économie.....	15
4.2.2. Preuve individuelle de l'économie.....	15
4.3. Moteurs électriques.....	18
4.4. Pompes à eau (pompes à moteur ventilé, Inline, pompes monoblocs).....	19
4.5. Ventilateurs.....	20
4.6. Eclairage.....	22
4.6.1. Nombre d'heures à pleine charge imputable.....	22
4.6.2. Rénovation d'installations d'éclairage intérieur.....	24
4.6.3. Eclairage extérieure des rues et des places.....	24
4.6.4. Détermination de l'économie d'électricité annuelle pour des mesures concernant l'éclairage... ..	24
4.7. Programmes de mise aux enchères de projets.....	25
5. Organisation de l'exécution.....	26
5.1. Notification.....	26
5.2. Voies de recours.....	26
5.3. Indications concernant la mise en œuvre.....	26
5.4. Exigences concernant la gestion du programme.....	27
5.5. Exigences concernant l'estimation de l'économie d'électricité et la preuve de l'économie.....	27
5.6. Entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique et entreprises grandes consommatrices d'électricité.....	29
5.7. Taxe sur la valeur ajoutée.....	29
6. Glossaire.....	30

## 1. Introduction

Le présent document définit les conditions à remplir pour participer au 8<sup>e</sup> 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 à l'art. 4<sup>bis</sup>, al. 1, 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.

### 1.1. Répartition du budget et contribution maximale

Le budget 2017 pour les appels d'offres publics ouverts dans le domaine des programmes se monte au minimum à 30 millions de CHF.

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** dans le cadre du 8<sup>e</sup> appel d'offres se monte à **3 millions de francs par programme**. Les programmes dont la contribution est inférieure à 150 000 francs ne peuvent pas être pris en compte.

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

Il est recommandé 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

E-mail: [prokilowatt@cimark.ch](mailto:prokilowatt@cimark.ch)

### 1.3. Délai de soumission des offres, forme et langue

La demande doit être entièrement saisie sur le site de l'OFEN sous le lien [www.prokw.ch](http://www.prokw.ch) en allemand, en français ou en italien.

Le formulaire de demande dûment signé doit être envoyé dans les délais avec les signatures des organisations participantes à l'adresse du Bureau ProKilowatt telle qu'elle figure au point 1.2 du présent document. 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). Les demandes déposées hors délai ne seront pas prises en considération.

Le délai pour la soumission au bureau de demandes concernant des programmes dans le cadre du 7<sup>e</sup> appel d'offres est le suivant:

**Vendredi, le 17 mars 2017**

Les demandes déposées hors délai seront retournées non traitées.

#### 1.4. Dates importantes d'appel d'offres pour les programmes

Le tableau suivant récapitule les principales échéances du 8<sup>e</sup> appel d'offres pour les programmes.

Étapes	
Publication d'appel d'offres pour les programmes	17.10.2016
Délai pour la soumission des demandes pour les programmes	<b>17.03.2017</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.	09.06.2017
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>23.06.2017</b>
Décision consécutive à l'évaluation des demandes de programmes (notification) jusqu'au	15.09.2017
Lancement des programmes ayant remporté l'enchère.	Au plus tard 6 mois après réception de la notification

Tableau 1: Echancier Programmes

#### 1.5. Communication

Le public est informé des notifications positives par la publication des renseignements suivants:

- 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, les effets obtenus par le programme seront publiés. Le requérant donne son accord à la publication des informations susmentionnées concernant la notification et les effets obtenus par le programme après son achèvement.

## 2. Exigences et évaluation des programmes

Dans le cadre des appels d'offres publics, les programmes comprennent des mesures visant à réduire la consommation électrique des appareils, des installations, des véhicules et des bâtiments que les responsables des programmes mettent en œuvre chez des tiers. En règle générale, les programmes visent un grand nombre de personnes avec une seule mesure simple (p. ex. le remplacement de chauffe-eau électriques par des chauffe-eau à pompe à chaleur dans les ménages), ou proposent une série de mesures clairement définies à une branche spécifique ou à certaines entreprises (p. ex. économies d'électricité au niveau de l'alimentation en air comprimé).

Les programmes peuvent être soumis par des organismes porteurs privés ou publics. Ces organismes peuvent être des entreprises, des associations professionnelles, les pouvoirs publics ou une communauté de travail composée de plusieurs organisations. 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 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 actuels. Le programme doit être harmonisé ou compléter de manière judicieuse 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. Les organismes porteurs déjà engagés dans la mise en œuvre de programmes d'encouragement ProKilowatt sont admis.

L'organisme porteur du 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.

### 2.1. Evaluation des programmes

Le critère déterminant pour évaluer les programmes éligibles sur le plan des appels d'offres publics est leur efficacité des coûts. Pour le déterminer, on se fonde sur le ratio entre la contribution financière demandée et les économies d'électricité attendues (ct./kWh).

Si deux programmes analogues (sur le plan des mesures et de la région ou des cantons) sont admis à la procédure d'enchères d'un appel d'offres, 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 inclus certains centre de charge individuellement. Le cas échéant, les contributions de soutien autorisées pour les différentes mesures pourront être imposées afin d'harmoniser les mesures de soutien de différents programmes.

La sélection des programmes qui bénéficieront d'une contribution de soutien passe par une mise aux enchères des demandes de programmes soumises.

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.

### 2.2. Exigences pour les programmes

Pour qu'un programme soit admis aux enchères, il doit remplir les exigences suivantes (critères d'admission). Il doit également être tenu compte des exigences particulières ressortant du ch. 4 qui fixent le cas échéant des exigences particulières selon le type de programme ou la technologie.

Les critères d'admission Pg-1 à Pg-3 doivent être satisfaits au moment de la soumission de la demande. Si ce n'est pas le cas, la demande est rejetée sans qu'il soit demandé de complément d'information au requérant.

#### 2.2.1. Mesures éligibles (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	La mise en œuvre des mesures et la réduction de la consommation électrique ont lieu en Suisse.

Pg-1d	Les mesures sont permanents, nécessitent une intervention technique à l'installation et sont en grande partie indépendant du comportement des utilisateurs.
-------	---

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

Pg-2a	La soumission multiple d'une mesure dans des programmes différents n'est pas admise.
Pg-2b	Les programmes encourageant des mesures dont la durée du retour sur investissement est inférieure à 4 ans ou présentant un rapport coûts-efficacité supérieur à 8 ct./kWh ne sont pas admis.
Pg-2c	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 l'introduction de systèmes de gestion de l'énergie ou de processus dans l'entreprise, tout comme les études et le développement de modèles ne sont pas admises.
Pg-2f	Les mesures entraînant une substitution de l'énergie électrique par une forme d'énergie non renouvelable ne sont pas admises.
Pg-2g	Les mesures visant une augmentation de l'efficacité dans le domaine de la mesure (p. ex. smart meter), du transport et de la distribution d'électricité dans les réseaux de l'approvisionnement public ne sont pas admises.
Pg-2h	Les mesures visant un abaissement de la tension ou une stabilisation de la tension ne sont pas admises.
Pg-2i	Les programmes encourageant le simple remplacement des sources lumineuses sans changement simultané du luminaire ou les programmes visant le remplacement d'éclairages extérieurs de rues et de places sans installation simultanée d'une régulation en fonction de la présence ne sont pas admis.
Pg-2j	Les remplacements des moteurs ou ventilateurs par des moteurs électriques de la classe d'efficacité IE3 sans inverseur de fréquence, par des ventilateurs d'une puissance inférieure à 125 W ou par des ventilateurs tangentiels ne sont pas éligibles.
Pg-2k	Les programmes qui visent généralement à commercialiser un produit (aussi de marque propre) ou la prestation d'une entreprise procurant ainsi des avantages financiers substantiels aux organisations représentées dans l'organisme porteur ne sont pas admis (autrement dit, pas de placement de produit). Les organisations représentées dans l'organisme porteur ont le droit de participer à la mise en œuvre des mesures (p. ex. réalisation d'analyses et commercialisation de produits), à condition que d'autres entreprises puissent également y participer et que la condition susmentionnée soit remplie.
Pg-2l	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-2m	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. 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-2n	Les programmes visant à promouvoir les appareils électroménagers et le raccordement à l'eau chaude d'appareils électroménagers ne sont pas admis.
Pg-2o	Les dossiers émanant d'unités de l'administration fédérale (1 <sup>er</sup> cercle et 2 <sup>e</sup> cercle) ne sont pas admis.
Pg-2p	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. 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.

### 2.2.3. Conditions-cadres (Pg-3)

Pg-3a	La durée des programmes peut aller jusqu'à 36 mois. Les programmes doivent débuter au plus tard 6 mois après réception de la notification. Une liste des mesures par canton ou par région qui ne peuvent pas faire l'objet d'une soumission dans le cadre de l'appel d'offre courant en raison de programmes en cours est à disposition sur le site Internet de ProKilowatt.
Pg-3b	La contribution de soutien se monte au minimum à CHF 150 000 et au maximum à CHF 3 000 000. Elle doit contribuer de manière significative à la mise en œuvre et bénéficier au moins à 75% aux clients finaux. La gestion du programme et les mesures d'accompagnement (communication, perfectionnement, formation, conseils, etc.) ne pourront pas excéder 25% de la contribution de soutien. Les coûts de gestion du programme doivent être proportionnels et ne doivent pas dépasser 10% de la contribution de soutien totale. La contribution maximale de soutien de ProKilowatt dépend de l'âge des appareils ou des installations à remplacer et ne peut pas excéder 40% des investissements.
Pg-3c	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-3d	<i>Critère sans relevance pour les programmes</i>
Pg-3e	<i>Critère sans relevance pour les programmes</i>
Pg-3f	Les économies d'électricité doivent être calculées ou mesurées individuellement pour chaque mesure (« bottom-up »). Si l'on opte pour une calculatrice, on déterminera les économies, à titre complémentaire, de manière métrologique lors de la mise en œuvre dans 3% de tous les cas, mais au moins pour une mise en œuvre par mesure.

### 2.2.4. Autres critères d'admission (Pg-4)

Les critères d'admission Pg-4 doivent être satisfaits lors de la soumission. Si, lors de l'évaluation des demandes, des questions en lien avec ces critères restent en suspens, le bureau ProKilowatt a le droit de contacter le requérant pour les clarifier. Il est ainsi donné au requérant la possibilité, une seule fois et dans le délai imparti, d'éclaircir les points en suspens (voir échéances au point 1.4). Si malgré ses précisions, le requérant n'a pas répondu de façon suffisante à des questions importantes, sa demande est rejetée.

Pg-4a	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. Elles comprennent aussi une description détaillée, les indications concernant l'organisme porteur et la situation initiale.
Pg-4b	Par rapport à une situation sans les prestations prévues par le programme, le programme induit une réduction de la consommation d'électricité (preuve des



	économies d'électricité). La méthode de calcul des économies d'électricité est décrite dans la demande et exposée de manière compréhensible. Elle convient également pour prouver les économies d'énergie réalisées dans le cadre d'un monitoring. La méthode repose sur des hypothèses proches de la réalité et conservatrices afin d'éviter de surévaluer les économies d'électricité. En cas de forfaits, il faut prévoir des contrôles par sondage lors de la mise en œuvre du programme.
Pg-4c	Il faut apporter la preuve que les mesures ou les économies prévues dans le programme sont réputées additionnelles et n'auraient pas été réalisées, ou pas dans une telle mesure, en l'absence de contributions de soutien (preuve de l'additionnalité).
Pg-4d	Il existe une délimitation correcte par rapport aux autres programmes d'encouragement. Il n'est pas possible de recevoir des aides de tiers (p. ex. cantons, communes, centrales électriques, centrales électriques, fondations, etc.) pour les contributions aux clients finaux. Des contributions de tiers aux coûts du programme, de la gestion et des mesures d'accompagnement sont possibles. 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 (par. ex. usine d'incinération des déchets). 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 point 5.6).
Pg-4e	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. Les coûts du programme sont prévisibles et calculés et le financement du programme est assuré compte tenu de la contribution demandée. Le programme est réalisable. Les autorisations requises sont obtenues ou peuvent, selon toute vraisemblance, être obtenues avant le démarrage des mesures ou du programme. 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.
Pj-4f	Lors du remplacement d'installations de production, il faut établir qu'en termes d'efficacité électrique, la nouvelle installation de production réalisée va au-delà du simple état de la technique pour les nouvelles installations de production.

### 3. Calcul de l'efficacité des coûts de programmes

Toutes les valeurs pertinentes pour le calcul reposent soit sur l'installation ou des appareils existante (ancien installation), soit sur l'installation demandée (nouveau installation) ou des composants supplémentaires.

#### 3.1. Cadre financier

Les coûts du programme comprennent les contributions de soutien pour les clients finaux, les coûts de gestion du programme et des mesures d'accompagnement. Les coûts de gestion du programme ne doivent pas dépasser 10% de la contribution de soutien totale. La gestion du programme et les mesures d'accompagnement ne pourront pas s'élever à plus de 25% de la contribution de soutien totale.

Contribution de soutien de ProKilowatt		Description	Type de coûts
Au max. 25% de la contribution de soutien de ProKilowatt	Au max. 10% de la contribution de soutien de ProKilowatt	Administration en général, administration par dossier, concept du programme	Gestion du programme
	Au max. 25% de la contribution de soutien après déduction de la part pour la gestion du programme	Communication, perfectionnement, formation, conseil, instruments auxiliaires (outils), etc. Monitoring	Mesures d'accompagnement

Les coûts de gestion du programme et des mesures d'accompagnement peuvent être soutenus jusqu'à 100%. Les mesures d'accompagnement sont éligibles seulement si elles sont nécessaires à la mise en œuvre du programme. Des aides peuvent être accordées par des tiers pour les coûts de gestion du programme et des mesures d'accompagnement. Les coûts doivent être planifiés en détail. Des postes budgétaires non spécifiques ne sont pas autorisés (p. ex. «Imprévus», «Direction du programme»). Seuls les coûts effectivement enregistrés et pouvant être attestés peuvent être facturés ultérieurement.

Dans le cadre de programmes, au minimum 75% de la contribution de soutien de ProKilowatt doit être versée directement aux clients finaux pour les analyses préparatoires ou la mise en œuvre des mesures. 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.

Les aides pour les coûts de réalisation peuvent s'élever à 40% maximum, en fonction de l'âge des appareils ou des installations à remplacer ou à compléter. Dans le cadre d'un programme, une contribution financière maximum de CHF 100 000 par client final peut être accordée.

Contribution de soutien de ProKilowatt		Description	Type de coûts
Au min. 75% de la contribution de soutien de ProKilowatt	Au max. 10% de la contribution de soutien de ProKilowatt aux clients finaux Au max. 50% des coûts d'analyse	Analyse (détail des mesures avec efficacité des coûts)	Contributions de soutien aux clients finaux
	Au min. 90% de la contribution de soutien de ProKilowatt aux clients finaux Au max. 40% des coûts de mise en œuvre (en fonction de l'âge de l'installation existante)	Réalisation des mesures d'efficacité électrique (mesure d'investissement)	

### Données quantitatives

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.

Les moyens de communication des programmes doivent être proposés aux clients finaux dans les langues nationales officielles des régions concernées (f/d/i).

Si l'effet escompté est atteint avec moins de prestations et de mesures soutenues que budgété, seules les prestations effectivement fournies ou les contributions de soutien versées par l'organisme porteur pourront être facturées. Après consultation préalable et accord du bureau ProKilowatt, il sera possible d'utiliser les moyens financiers restants du programme conformément au plafond des coûts pour réaliser des mesures supplémentaires chez les clients finaux.

### 3.2. Investissements

Dans le cadre des appels d'offres publics, seuls les investissements de renouvellement, le remplacement anticipé et les investissements supplémentaires peuvent bénéficier d'un soutien. Le coût total y compris les coûts accessoires sont imputables comme investissements, notamment les coûts de planification et d'établissement du projet, les frais de personnel pour l'installation électrique, les frais de matériel pour l'installation électrique et les frais de suivi. Les frais de personnel internes doivent être comptabilisés à un taux interne et justifiés.

$$\text{Investissement } I \text{ [CHF]} = \text{investissement}_{\text{nouv. installation}} \text{ [CHF]}$$

Pour les investissements supplémentaires, les coûts du complément sont imputables en tant qu'investissement:

$$\text{Investissement } I \text{ [CHF]} = \text{investissement}_{\text{installation supplémentaire}} \text{ [CHF]} \text{ [CHF]}$$

### 3.3. 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:

- éclairage extérieur (rues et surfaces de dégagement),
- moteurs électriques d'une puissance égale ou supérieure à 20 kW,
- remplacement d'anciens entraînement de traction (y c. convertisseur) plus grands que ou égaux à 20 kW par des systèmes d'entraînement électriques avec régulation de la vitesse (y c. variateur de fréquence),
- transformateurs en dehors des réseaux d'approvisionnement public,
- installations de redressement de courant dans des applications industrielles d'une puissance égale ou supérieure à 50 kW.

### 3.4. Economie 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*

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

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.

Le coefficient de réduction est appliqué en cas de détermination forfaitaire de la consommation d'énergie avant et après la mise en œuvre de la mesure tout comme en cas de détermination métrologique des deux valeurs.

L'économie d'électricité cumulée imputable résulte de la multiplication de l'économie annuelle d'électricité avec 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 point 3.3)

Seules les économies reposant sur des mesures d'efficacité, et non sur une modification du niveau d'activité (p. ex. sur une modification du volume de production), sont déterminantes et peuvent être prises en compte.

### 3.5. Calcul de la durée d'amortissement des mesures

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 I et 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).

Prix de l'électricité individuels: les requérants peuvent également appliquer des prix de l'électricité individuels au lieu des tarifs standard pour l'électricité acquise y compris les suppléments sur le réseau. Les parts du prix du courant correspondant à la puissance active ou réactive perçue ne doivent pas être prises en considération. On se fonde sur le prix y compris la taxe légale sur la valeur ajoutée. Des prix de l'électricité individuels peuvent uniquement être pris en compte dans la mesure où le prix individuel est attesté par la présentation de la facture de courant lors de la soumission de la demande.

Durée d'amortissement [a]

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

La durée d'amortissement permet uniquement de vérifier l'éligibilité fondamentale et n'a aucune incidence sur le montant de la subvention. Toutes les mesures présentant une **durée d'amortissement de moins de 4 ans ne sont pas éligibles.**

### 3.6. Calcul du taux maximal d'aide pour les mesures dans le cadre de programmes

La contribution maximale de soutien par mesure est le produit du taux maximal d'aide et de l'investissement I.

$$\text{Contribution de soutien}_{max} \text{ [CHF]} = \text{taux d'aide}_{max} [\%] * \text{investissement } I \text{ [CHF]}$$

L'âge des appareils ou des installations existants et devant être renouvelés est le critère décisif s'agissant du taux d'aide destiné à soutenir la mise en œuvre de mesures de programmes dans le cadre des appels d'offres publics. Plus les installations existantes sont âgées, plus le taux maximal d'aide est faible par rapport aux investissements imputables. Quand l'âge ne peut pas être déterminé, le taux maximal d'aide est limité à 15%.

Remarque: Les organismes porteurs de programme qui prévoient des contributions de soutien forfaitaires ou en pourcentage pour les clients finaux doivent tenir compte du fait qu'en l'absence d'enregistrement individuel de l'âge des composants, appareils ou installations à renouveler, un taux maximal d'aide de 15% s'applique pour chaque mise en œuvre d'une mesure. Cela garantit que l'on applique les mêmes taux maximaux d'aide pour des mesures comparables dans des programmes et des projets. Des aides plus élevées sont possibles si les exigences suivantes sont remplies.

L'âge des installations existantes doit toujours être calculé à l'année près. Est déterminant l'âge de l'installation, rénovée ou complétée par les mesures, à la date d'octroi de la subvention au client final par l'organisme porteur du programme.

Si l'installation est composée d'éléments d'âge différent, c'est l'âge des principaux composants rénovés qui est déterminant.

*Exemple:*

Mise en service / année de construction de l'ancienne installation:	15.07.2005 = 2005
Date d'octroi de la subvention:	13.11.2017 = 2017
Âge de l'ancienne installation	
= année d'octroi de la subvention – année de construction =	2017-2005 = 12 ans

La règle de calcul suivante s'applique pour calculer le taux maximal d'aide en fonction de l'âge de l'ancienne installation.

Taux d'aide  $_{max} [\%] =$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{si } (\hat{\text{age}}_{anc. \text{ installation}} \leq 0,5 * N_S) \text{ ou } (\text{investissement supplémentaire}) = 40 \\ \text{si } (0,5 * N_S < \hat{\text{age}}_{anc. \text{ installation}} \leq N_S) = 40 - 15 * \left( \frac{\hat{\text{age}}_{anc. \text{ installation}}}{0,5 * N_S} - 1 \right) \\ \text{si } (\hat{\text{age}}_{anc. \text{ installation}} > N_S) = 15 \end{array} \right.$$

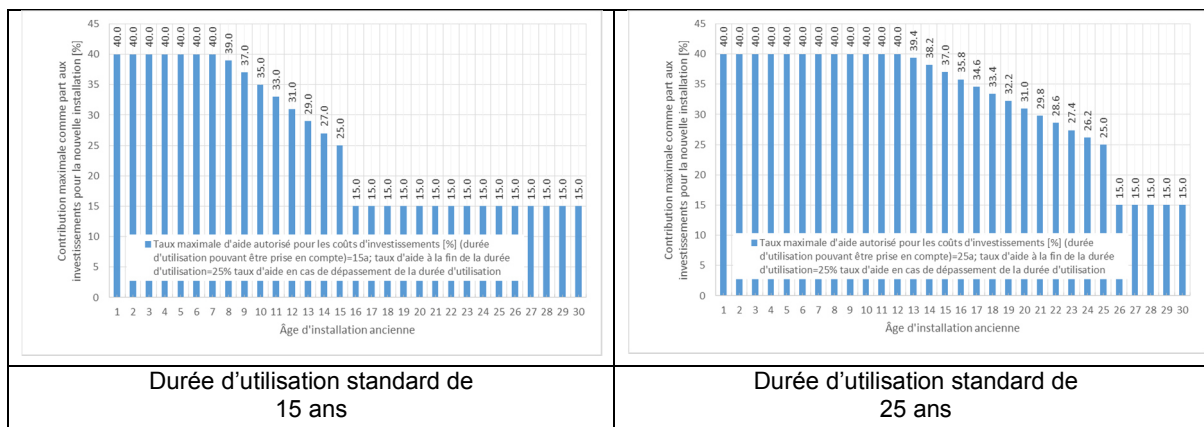
avec

$N_S$  = durée d'utilisation standard en années conformément aux exigences de ProKilowatt (voir point 3.3)

La procédure limite uniquement le taux maximal autorisé d'aide. Les requérants peuvent appliquer dans leurs demandes un taux plus faible, afin d'accroître l'efficacité des coûts du programme et la probabilité d'octroi d'une subvention.

Dans la notification, la contribution de soutien pour les mesures à mettre en œuvre dans le programme peut éventuellement être adaptée par rapport à la demande, dans la mesure où cela semble nécessaire du point de vue de l'égalité des chances, afin d'harmoniser les conditions de soutien pour des mesures comparables dans des programmes et des régions différentes.

Afin de faciliter la compréhension, les deux illustrations suivantes présentent les taux maximaux d'aide en fonction de l'âge de l'installation existante pour les deux durées d'utilisation possibles de 15 et 25 ans.



### 3.7. Calcul de l'efficacité des coûts de programmes

Pour calculer l'efficacité des coûts de programmes, il convient de prendre en compte également 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:

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

## 4. Exigences particulières

### 4.1. Remplacement des chauffe-eau électriques (boilers) par des chauffe-eau à pompe de chaleur

Les contributions de ProKilowatt peuvent seulement être accordées quand d'anciens chauffe-eau électriques encore utilisés sont mis hors service et remplacés par de nouveaux chauffe-eau à pompe à chaleur. Les projets de nouvelle construction ainsi que la mise hors service d'anciens chauffe-eau électriques qui ne sont plus utilisés ne sont pas éligibles. En cas de remplacement d'un chauffe-eau électrique par un chauffe-eau à pompe à chaleur, une économie forfaitaire annuelle de 2940 kWh/an peut être comptabilisée.

$$Economie\ d'électricité\ annuelle\ \Delta E_a = 2940 \frac{kWh}{a}$$

Seuls les appareils présentant au moins un COP de 2,9 (COP, selon EN 16147:2011; température de l'air A15) sont éligibles. Les chauffe-eau avec pompe à chaleur dont le COP est indiqué selon EN 16147:2014; température de l'air A20 doivent atteindre au moins un COP de 3,2.

## 4.2. Pompes de circulation à rotor noyé

Pour le soutien des pompes de circulation à rotor noyé, les nouvelles pompes doivent atteindre au moins un  $EEI \leq 0,20$ .

### 4.2.1. Preuve forfaitaire de l'économie

Pour le dépôt de la demande et le monitoring des programmes de remplacement anticipé des pompes à rotor noyé, l'économie forfaitaire annuelle suivante (en se basant sur la puissance absorbée de l'ancienne pompe) peut être appliquée.

*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 une mesure.

Les données suivantes doivent être relevées et enregistrées en vue d'apporter la **preuve détaillée de l'efficacité**.

#### 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»)
- Raccordement hydraulique: raccords flexibles G, bride DN, y. c. longueur pour planification
- 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

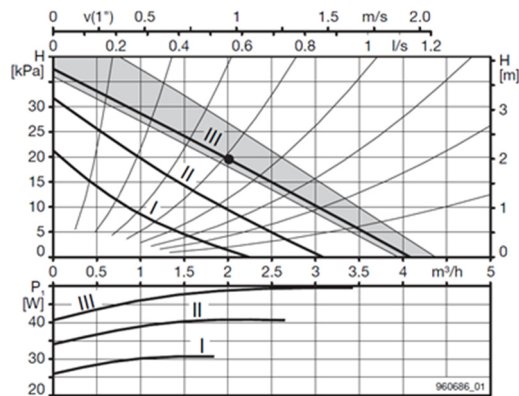
- Nouvelle pompe: désignation exacte du type
- Le câble de commande pour un «arrêt de nuit» de la pompe est-il raccordé?
- Confirmation du contrôle du dimensionnement. Détails du redimensionnement
- Stratégie de réglage choisie: pression proportionnelle, pression constante, adaptation automatique?

#### 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 de circulation».

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 maximum, mais plus bas, 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. Elles 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.

**Graphique p/V et puissance:**

Source: Biral MX 12

**Plaque signalétique de la pompe**

Source Biral Redline M10-1

Si une plage de puissance (par 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 réalisé malheureusement fréquemment jadis, peut ne pas être identifié directement (une pression choisie trop élevée engendre en pratique des débits beaucoup trop importants). Il est primordial de déterminer la puissance de chauffage maximale nécessaire (par 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.garantiedeperformance.ch](http://www.garantiedeperformance.ch).

**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 de circulation».

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»**

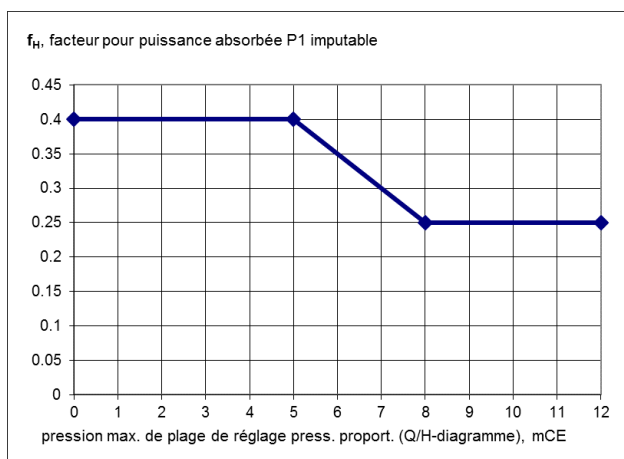
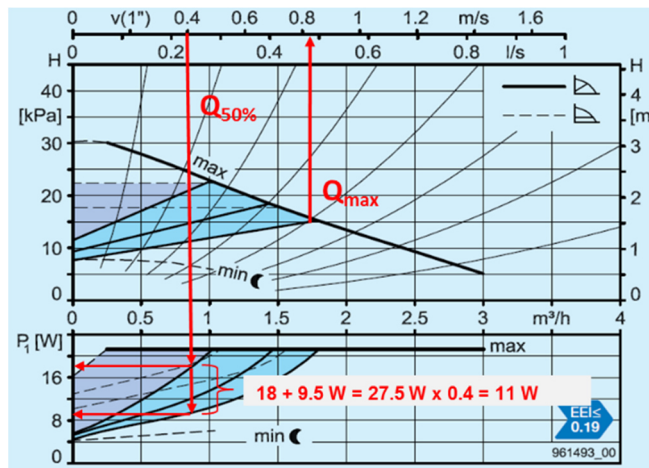
Le point de fonctionnement pour la détermination de la puissance absorbée doit être défini de manière claire et reproductible. Des fiches techniques (diagrammes) sont disponibles pour toutes les nouvelles pompes pour lesquelles le régime à «pression proportionnelle» est déterminant. Dans ce diagramme, 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 5 mètres de hauteur manométrique et multiplié par un facteur  $f_H = 0,25$  pour les pompes avec une plage de réglage dépassant 8 mètres de hauteur manométrique. En cas de plage de réglage entre 5 et 8 m, le facteur  $f_H$  est interpolé de façon linéaire entre 0,4 et 0,25 conformément au graphique et au tableau. La courbe caractéristique de réglage «min nuit» n'appartient pas à la plage de réglage. Le diagramme ci-contre (source Biral AX-10) montre à titre d'exemple le calcul de la puissance absorbée. La puissance absorbée moyenne  $P_1$  imputable est d'environ 11 W, la plage de réglage maximale est clairement < 5m, de sorte le facteur  $f_H = 0,4$ .



H	$f_H$
5	0.400
5.25	0.388
5.5	0.375
5.75	0.363
6	0.350
6.5	0.325
7	0.300
7.5	0.275
8	0.250

**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  $P_1$ , tenir compte du fait que les courbes caractéristiques sont saisies pour une régulation proportionnelle et pas pour une régulation à pression constante.

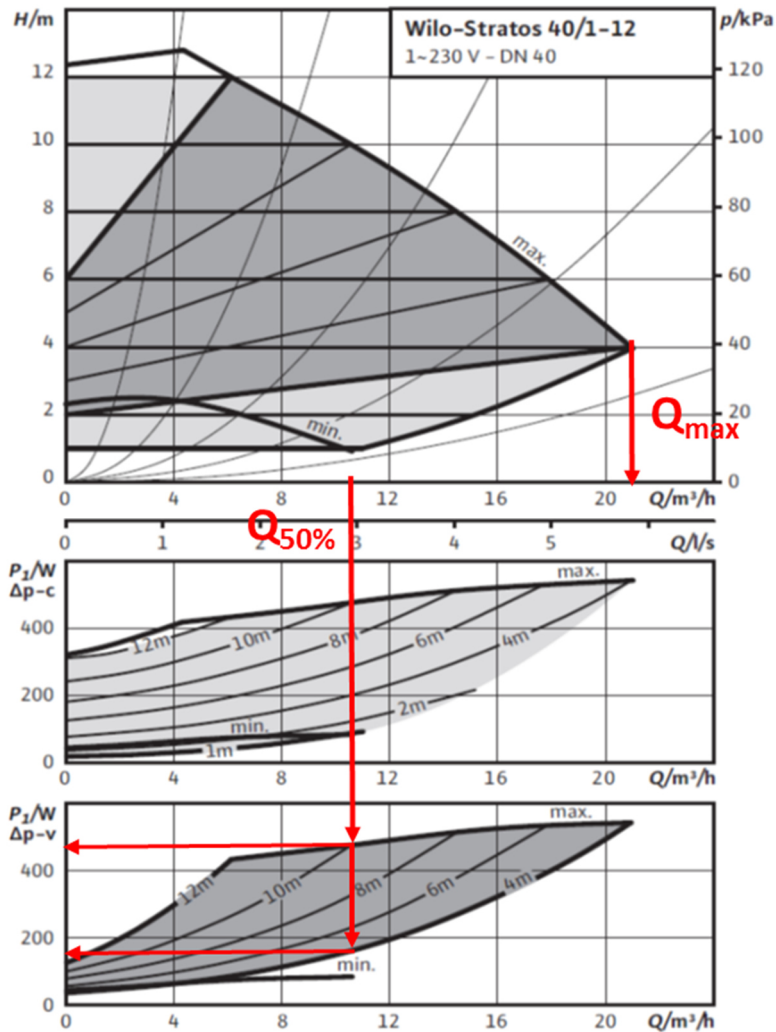
**Exemple Wilo-Stratos 40/1-12:**

$Q_{max} = 21 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H_{max} = 12 \text{ m}$ .  $Q_{50\%} = 10,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

$P_{1,min} = \text{env. } 180 \text{ W}$ ,  $P_{1,max} = \text{env. } 490 \text{ W}$

Attention: d'après la fiche technique,  $P_1$ : 25 – 470 W, alors que d'après le graphique, ce serait jusqu'à 550 W. Pour le calcul, on doit choisir  $P_{1,max} = 490 \text{ W}$ .

La **puissance absorbée imputable est la suivante**:  $P_{1,imp.} = (180+490)*0,25 = 168 \text{ W}$



**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**

Pour les moteurs électriques (pour le remplacement de moteurs individuels), seuls les moteurs de la classe d'efficacité IE3 avec convertisseur de fréquence ou de la classe IE4 avec ou sans convertisseur de fréquence sont éligibles. Les exigences déterminantes minimales pour l'efficacité des moteurs de la gamme de puissance de 0,12 à 1000 kW ressortent de la norme IEC 60034-30-1:2014 Efficiency classes of line operated AC motors. Le Tableau 2 présente à titre d'exemple les exigences concernant le rendement des moteurs électriques 4 pôles.

$P_N$ [kW]	IE0 (Eff3)	IE1 (Eff2)	IE2 (Eff1)	IE3	IE4
0.12	40.0	50.0	59.1	64.8	69.8
0.18	48.4	57.0	64.7	69.9	74.7
0.2	50.2	58.5	65.9	71.1	75.8
0.25	53.8	61.5	68.5	73.5	77.9
0.37	59.2	66.0	72.7	77.3	81.1
0.4	60.2	66.8	73.5	78	81.7
0.55	64.0	70.0	77.1	80.8	83.9
0.75	66.5	72.1	79.6	82.5	85.7
1.1	70.0	75.0	81.4	84.1	87.2
1.5	72.6	77.2	82.8	85.3	88.2
2.2	75.6	79.7	84.3	86.7	89.5
3	77.8	81.5	85.5	87.7	90.4
4	79.7	83.1	86.6	88.6	91.1
5.5	81.6	84.7	87.7	89.6	91.9
7.5	83.2	86.0	88.7	90.4	92.6
11	85.1	87.6	89.8	91.4	93.3
15	86.4	88.7	90.6	92.1	93.9
18.5	87.2	89.3	91.2	92.6	94.2
22	87.9	89.9	91.6	93	94.5
30	88.8	90.7	92.3	93.6	94.9
37	89.4	91.2	92.7	93.9	95.2
45	90.0	91.7	93.1	94.2	95.4
55	90.5	92.1	93.5	94.6	95.7
75	91.2	92.7	94	95	96
90	91.6	93.0	94.2	95.2	96.1
110	92.0	93.3	94.5	95.4	96.3
132	92.2	93.5	94.7	95.6	96.4
160	92.6	93.8	94.9	95.8	96.6
ab 200	92.8	94.0	95.1	96	96.7

Tableau 2: Exigences concernant le rendement des moteurs électriques 4 pôles pour les classes d'efficacité IE0, IE1, IE2, IE3 et IE4.

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

Les nouvelles pompes à moteur ventilé (pour les pompes de circulation à rotor noyé voir point 4.2) 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 à la classe d'efficacité IE4. 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 doit uniquement satisfaire à la classe d'efficacité IE3.

##### Procédure de détermination de la consommation d'électricité:

Pour déterminer la puissance nominale électrique absorbée ( $P_{1, anc.}$ ) de l'ancienne pompe, il faut regarder quelle est la puissance nominale (en watt ou en kW) indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Si l'on ne connaît pas la puissance absorbée du moteur, la puissance électrique absorbée ( $P_{1, anc.}$ ) est calculée à partir de la puissance nominale sur l'arbre ( $P_{2, anc.}$ ) et du rendement électrique de l'ancien moteur en appliquant  $P_{1, anc.} = \frac{P_{2, anc.}}{\eta_{el, anc.}}$ . Pour le rendement  $\eta_{el, anc.}$ , on applique le rendement correspondant de la classe IE1, voir tableau 2.

Pour déterminer la puissance nominale électrique absorbée ( $P_{1, nouv.}$ ) de la nouvelle pompe, on peut se baser directement sur la documentation / le diagramme de la pompe ou calculer la puissance nominale électrique absorbée par le biais de la puissance nominale sur l'arbre ( $P_{2, nouv.}$ ) et du rendement du nouveau moteur électrique  $P_{1, nouv.} = \frac{P_{2, nouv.}}{\eta_{el, nouv.}}$ . Pour le rendement  $\eta_{el, nouv.}$ , on applique le rendement correspondant de la classe IE4 (voir tableau 2).

Si le moteur électrique de la nouvelle pompe fonctionne avec un convertisseur de fréquence, on part d'une courbe de charge variable dont l'effet doit être pris en compte avec la loi de proportionnalité. La puissance absorbée moyenne imputable  $P_{1,moyen,nouv.}$  résulte de la formule suivante:

$$P_{1,moyen,nouv.} [kW] = \frac{P_{1,nom.,nouv.} [kW]}{\left(\frac{\dot{V}_{nom.,nouv.}}{\dot{V}_{moyen,nouv.}}\right)^{2.3}}$$

avec

$$\dot{V}_{moyen,nouv.} \left[\frac{m^3}{h}\right] = \frac{\dot{V}_{100\%} * h_{100\%} + \dot{V}_{75\%} * h_{75\%} + \dot{V}_{50\%} * h_{50\%} + \dot{V}_{25\%} * h_{25\%}}{h_{100\%} + h_{75\%} + h_{50\%} + h_{25\%}} \left[\frac{m^3}{h} h\right]$$

$\dot{V}_{100\%} = \dot{V}_{nom.,nouv.}$  = débit nominal [ $m^3/h$ ]

$\dot{V}_{75\%}$  = 75% du débit nominal [ $m^3/h$ ]

$\dot{V}_{50\%}$  = 50% du débit nominal [ $m^3/h$ ]

$\dot{V}_{25\%}$  = 25% du débit nominal [ $m^3/h$ ]

$h_{100\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit nominal entre 75% et 100%

$h_{75\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit nominal entre 50% et 75%

$h_{50\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit nominal entre 25% et 50%

$h_{25\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit nominal entre 0% et 25%

Pour calculer l'économie d'électricité comptabilisable, on applique les formules suivantes:

*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:*

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

#### 4.5. Ventilateurs

Conformément à l'appendice 2.19 de l'OENE, 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) no 327/2011. Les ventilateurs (y compris moteurs électriques et commande) de cette gamme de puissance doivent atteindre au moins le niveau de rendement N minimum prescrit dans le règlement. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, la seconde phase d'exigences de rendement énergétique applicables aux ventilateurs est valable (ErP2015).

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 no 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.

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 no 327/2011 pour le calcul du degré d'efficacité minimal avec les paramètres incrémentiels pour la gamme de puissance entre 10 et 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.

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 3: Exigences d'efficacité pour les ventilateurs

### Procédure de détermination de l'économie d'électricité annuelle

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

Dans le cadre de la soumission de projets et de programmes, il convient d'émettre si besoin est des hypothèses plausibles concernant la puissance absorbée et les heures de fonctionnement.

Dans le cas des mesures qui visent à remplacer seulement quelques ventilateurs de forte puissance, la consommation d'électricité avant la transformation doit en principe être attestée par mesure. La période de mesure doit être choisie de manière à pouvoir en déduire une consommation annuelle pertinente.

Dans tous les autres cas, la consommation d'électricité avant la transformation peut être déterminée en procédant à un calcul approprié et compréhensible. Les heures de fonctionnement et les données caractéristiques doivent être indiquées si possible avec les rendements pour les points de fonctionnement typiques. Dans le cas des installations à débit volumique d'air variable, les données doivent être indiquées au moins pour 100%, 75%, 50% et 25% du débit volumique d'air nominal.

En l'absence de mesure et si l'on ne dispose pas des fiches techniques des ventilateurs installés, on déterminera la puissance nominale électrique absorbée ( $P_{1, anc.}$ ) de l'ancien ventilateur en se basant sur la puissance nominale (en watt ou en kW) indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Si l'on ne connaît pas la puissance absorbée du moteur, la puissance électrique absorbée ( $P_{1, anc.}$ ) est calculée à partir de la puissance nominale à l'arbre ( $P_{2, anc.}$ ) et du rendement électrique de l'ancien moteur en appliquant  $P_{1, anc.} = \frac{P_{2, anc.}}{\eta_{el, anc.}}$ .

Pour le rendement  $\eta_{el, anc.}$ , on applique les rendements correspondants de la classe IE1 (voir tableau 2).

Dans le cas des mesures qui visent à remplacer seulement quelques ventilateurs de forte puissance, la consommation de courant après la transformation doit en principe être attestée par mesure. La période de mesure doit être choisie de manière à pouvoir en déduire une consommation annuelle pertinente. Dans tous les autres cas, la consommation d'électricité après la transformation peut être déterminée en procédant à un calcul approprié et compréhensible. Pour déterminer la puissance nominale électrique absorbée ( $P_{1, nouv.}$ ) du nouveau ventilateur, la valeur pour le point de fonctionnement doit être déduite de la documentation / du diagramme du ventilateur

Les ventilateurs avec convertisseur de fréquence peuvent uniquement bénéficier d'un soutien en cas de fonctionnement suivant les besoins. Le paramètre déterminant du système (p. ex. teneur en CO<sub>2</sub>, température) pour la commande doit être indiqué. Si le convertisseur de fréquence est utilisé seulement pour le réglage unique ou pour démarrer le ventilateur, la mesure n'est pas éligible, étant donné que le convertisseur de fréquence entraîne une consommation d'électricité supplémentaire dans ce cas.

En revanche, en cas de besoin variable et si le ventilateur fonctionne avec un convertisseur de fréquence et une commande, les dépenses pour le ventilateur et le moteur avec convertisseur de fréquence sont éligibles. Les besoins en énergie moyens doivent être calculés à partir des besoins en énergie pondérés pour les points de fonctionnement typiques. La puissance absorbée moyenne imputable  $P_{1,moyen,nouv.}$  résulte de la formule suivante:

$$P_{1,moyen,nouv.} [kW] = \frac{1}{(h_{100\%} + h_{75\%} + h_{50\%} + h_{25\%}) \left[ \frac{h}{a} \right]} * \left[ P_{1,nom.,nouv.,100\%} [kW] * h_{100\%} \left[ \frac{h}{a} \right] + P_{1,nom.,nouv.,75\%} [kW] * h_{75\%} \left[ \frac{h}{a} \right] + P_{1,nom.,nouv.,50\%} [kW] * h_{50\%} \left[ \frac{h}{a} \right] + P_{1,nom.,nouv.,25\%} [kW] * h_{25\%} \left[ \frac{h}{a} \right] \right]$$

$P_{1,nom.,100\%,nouv.}$  = puissance absorbée avec 100% du débit volumique d'air nominal [m<sup>3</sup>/h]

$P_{1,nom.,75\%,nouv.}$  = puissance absorbée avec 75% du débit volumique d'air nominal [m<sup>3</sup>/h]

$P_{1,nom.,50\%,nouv.}$  = puissance absorbée avec 50% du débit volumique d'air nominal [m<sup>3</sup>/h]

$P_{1,nom.,25\%,nouv.}$  = puissance absorbée avec 25% du débit volumique d'air nominal [m<sup>3</sup>/h]

$h_{100\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit volumique d'air nominal entre 75% et 100%

$h_{75\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit volumique d'air nominal entre 50% et 75%

$h_{50\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit volumique d'air nominal entre 25% et 50%

$h_{25\%}$  = nombre d'heures [h] de fonctionnement avec débit volumique d'air nominal entre 0% et 25%

Pour calculer l'économie d'électricité annuelle comptabilisable, on applique les formules suivantes:

*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*

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

## 4.6. Eclairage

Pour les programmes de rénovation de l'éclairage, on applique la méthode et les conditions suivantes pour calculer l'économie d'électricité comptabilisable dans le cadre de la mise en œuvre des mesures.

Pour toutes les mesures d'éclairage, l'économie d'électricité est en principe déterminée en procédant à un calcul approprié et compréhensible, en tenant compte de la procédure forfaitaire décrite ci-après.

Il faut s'assurer pour toutes les rénovations de l'éclairage que la valeur de maintenance de l'intensité lumineuse ( $E_{vm}$ ) est respectée après la rénovation (voir Tableau 4).

### 4.6.1. Nombre d'heures à pleine charge imputable

Les heures à pleine charge imputables fixés ci-après tiennent compte de la luminosité naturelle et des types d'affectation typiques.

Pour l'éclairage public des rues ou l'éclairage des places publiques, les heures à pleine charge imputables sont fixées à 4200 h/a.

Pour l'éclairage intérieur, le nombre d'heures à pleine charge imputable résulte des valeurs du Tableau 4 fixées en fonction de l'affectation.

Affectation	Heures à pleine charge d'éclairage: anc. inst. [h/a]	Heures à pleine charge d'éclairage : nouv. inst. [h/a]	Valeurs de maintenance de l'intensité lumineuse : $E_{vm}$ [lx]
Chambre d'hôtel	744	498	50
Réception, zone d'accueil	4215	3375	100
Bureau individuel, bureau collectif	1888	961	500
Bureau paysagé	1994	1128	500
Salle de réunion	839	222	500
Hall des guichets, zone clientèle	1350	467	200
Salle d'école	1423	488	500
Salle des maîtres	1296	286	300
Bibliothèque	1467	557	200
Auditoire	1736	982	500
Locaux spéciaux	1423	488	500
Magasin d'alimentation	3250	3250	300
Magasin spécialisé	3250	3250	300
Magasin de meubles, centre de bricolage	3000	3000	300
Restaurant	2599	1467	200
Restaurant self-service	1534	883	200
Cuisine de restaurant	2588	1757	500
Cuisine de restaurant self-service	1952	1577	500
Salle de spectacles	3000	3000	300
Salle omnisports	2963	1999	300
Halle d'exposition	4000	4000	300
Chambre d'hôpital	1942	913	100
Infirmierie	5875	4452	300
Locaux médicaux	1840	697	500
Production (travail lourd)	4149	2340	300
Production (travail fin)	1678	771	500
Laboratoire	1328	425	500
Entrepôt	4574	2914	300
Salle de gymnastique	2044	984	300
Salle de fitness	3226	1798	300
Piscine couverte	2807	1351	300
Surface de dégagement	1802	418	100
Surface de dégagement hôpitaux	3427	1324	200
Cage d'escaliers	3642	1041	200
Locaux annexes	1872	805	100
Cuisine, coin cuisine	1083	206	200
WC, salle de bain, douche	1137	507	200
WC	1094	268	200
Vestiaires, douches	2587	1668	200
Garage collectif	3212	1606	75
Buanderie, séchoir	3077	1454	300
Chambre froide	105	52	100

Tableau 4: Heures à pleine charge en fonction de l'affectation et valeur de maintenance de l'intensité lumineuse

Il est possible de faire valoir des valeurs différentes uniquement à titre exceptionnel et en cas d'affectations spéciales. Une justification détaillée est nécessaire.

Si l'installation d'éclairage devant être rénovée comprend plusieurs affectations différentes, celles-ci doivent être traitées séparément et rassemblées pour donner un résultat global.

#### 4.6.2. Rénovation d'installations d'éclairage intérieur

On entend par rénovation d'installations d'éclairage le renouvellement complet de sources lumineuses, de luminaires et de commandes de luminaires. Les luminaires utilisés dans le cadre d'une rénovation de l'éclairage doivent présenter au moins le rendement lumineux suivant:

- luminaires sur pied, suspensions, luminaires avec pose en saillie au plafond, luminaires pour pose encastrée au plafond et luminaires industriels: au moins 120 lm/Watt.
- Downlight, projecteurs, lèche-mur, luminaires de salle de bain-, lampes de table et appliques murales: au moins 100 lm/Watt.

L'intégration d'une régulation en fonction des besoins (système de régulation en fonction de la lumière du jour, en continu ou marche/arrêt, combiné avec des détecteurs de présence lorsqu'une régulation en fonction de la présence est adéquate) est obligatoire. Il faut justifier dans la demande pour quelle raison on renonce à une régulation en fonction des besoins.

#### 4.6.3. Eclairage extérieure des rues et des places

Les projets de modernisation de l'éclairage de l'espace extérieur doivent impérativement prévoir une régulation en fonction de la présence (infrarouge, radar, caméra et autres).

Les lampes utilisées dans le cadre de la transformation doivent présenter au moins un rendement lumineux de 105 lm/watt.

Les conditions de l'aide dépendent de la situation initiale de l'éclairage extérieur existant:

- L'éclairage extérieur existant n'utilise pas encore la technologie LED, mais une technologie qui, en vertu des exigences légales en vigueur, peut continuer d'être mise en circulation, comme p. ex. les lampes à vapeur de sodium: le remplacement de l'éclairage peut être comptabilisé dans son ensemble, y compris les économies d'électricité et les investissements pour le passage des anciennes lampes aux nouvelles.
- L'éclairage extérieur existant utilise soit la technologie LED, soit une technologie qui, en vertu des exigences légales en vigueur, ne peut plus être mise en circulation, comme p. ex. les lampes à vapeur de mercure: seule la régulation en fonction de la présence est éligible, à titre d'investissement complémentaire à un éclairage LED des rues. Ne sont donc imputables que les coûts de la régulation en fonction de la présence. De plus seul les économies d'électricité résultant de la régulation en fonction de la présence par rapport au même éclairage LED sans régulation en fonction de la présence sont comptabilisables.

Le remplacement d'une technologie comme les lampes à vapeur de sodium par des LED plus économiques en termes de consommation d'énergie n'est pas éligible sans régulation en fonction de la présence. Cela vaut aussi pour les rues présentant un trafic dense pour lesquelles une régulation en fonction de la présence n'est pas toujours appropriée. Dans ce cas, il convient de renoncer à déposer une demande d'aide.

Pour l'éclairage public des rues et l'éclairage de places publiques, en plus du nombre d'heures à pleine charge imputable visé au point 4.6.1, un facteur de puissance partiel de 0,6 est fixé pour la régulation en fonction de la présence. Il tient compte de l'économie supplémentaire d'électricité résultant d'un système de commande intelligent.

#### 4.6.4. Détermination de l'économie d'électricité annuelle pour des mesures concernant l'éclairage

L'économie d'électricité annuelle (kWh/a) correspond à la différence de consommation des installations existantes une fois déduite la consommation de l'installation après rénovation ou renouvellement conformément au point 3.4.

Le facteur de puissance partiel pour l'éclairage intérieur doit être fixé à 1, tandis que le facteur de puissance partiel pour l'éclairage extérieure est fixé à 0,6 (voir point 4.6.3).

Les heures à pleine charge déterminantes pour les anciennes et pour les nouvelles installations sont indiquées au point 4.6.1. Pour l'éclairage intérieur, le Tableau 4 comprend les heures à pleine charge



en fonction de l'affectation. Pour l'éclairage extérieur, il convient d'appliquer un nombre d'heures à pleine charge fixé à 4200 h/a (*heures à pleine charge<sub>inst. anc.</sub> = heures à pleine charge<sub>inst. nouv.</sub>*)

La consommation de l'ancienne et de la nouvelle installation doit être déterminée comme suit.

$$E_{inst.anc.} \left[ \frac{kWh}{a} \right] = \sum_{i=1}^{\text{Nombre de types d'objet}} \sum_{j=1}^{\text{Nombre de luminaires}} (P_{luminaire} + P_{app.aux.})_{inst. anc.;j}$$

\* heures à pleine charge<sub>inst. anc.; affectation<sub>i</sub></sub>

$$E_{inst.nouv.} \left[ \frac{kWh}{a} \right] = \sum_{i=1}^{\text{Nombre de types d'objet}} \sum_{j=1}^{\text{Nombre de luminaires}} (P_{luminaire} + P_{app.aux.})_{inst. nouv.;j}$$

\* heures à pleine charge<sub>inst.nouv.; affectation<sub>i</sub></sub> \* facteur de puissance part

On entend par types d'objet différentes catégories de rue concernant l'éclairage de rue et différentes affectations concernant l'éclairage intérieur.

#### 4.7. Programmes de mise aux enchères de projets

Dans l'appel d'offres publics en cours actuellement, il est possible de soumettre des programmes qui mettent en œuvre leur propre procédure d'enchères de projets (programmes dits ENCH). Les programmes de mise aux enchères de projets visent à réaliser des synergies avec des instruments de la politique énergétique existants (article sur les gros consommateurs, exemption de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et/ou du supplément sur le réseau). Sont admis seulement des porteurs de programmes qui déjà mettent en œuvre des conventions d'objectifs ou des audits énergétiques. En principe, seules les entreprises avec des conventions d'objectifs ou des audits énergétiques peuvent participer aux ENCH.

Des entreprises ou des associations peuvent soumettre chacune, indépendamment les unes des autres ou sous un organisme porteur commun, un programme de mise aux enchères de projets.

Les entreprises ou les organisations qui mettent déjà en œuvre un programme en vue de réaliser des enchères de projets peuvent soumettre un autre programme avec enchères de projets uniquement quand il est en principe garanti et établi par le demandeur que les programmes en cours sont menés avec succès et que le nouveau programme succède aux enchères terminées du programme en cours sans qu'il y ait chevauchement. Tel est p. ex. le cas quand toutes les enchères sont terminées ou que l'on a reçu plus d'annonces pour les enchères de projet que l'exploitation de la totalité du budget ne le nécessite.

#### Conditions techniques

Les projets soumis dans le cadre du programme d'enchères de projets doivent en principe satisfaire aux conditions s'appliquant à l'appel d'offres actuel pour des demandes de projets distincts (voir les conditions d'appel d'offres pour les projets).

Seules les dispositions suivantes font exception aux conditions pour les projets:

- Le programme ne peut pas accorder plus de CHF 100 000 d'aide par client final.
- La limite inférieure de CHF 20 000 au soutien des différents projets ne fait pas foi. La subvention peut être inférieure.

#### Conditions de mise en œuvre

Organisme porteur: l'organisme porteur doit accompagner ses entreprises durant tout le processus:

- Documentation du projet (identification et quantification des potentiels d'efficacité, calcul de rentabilité des mesures recommandées);
- Accompagnement pendant la procédure d'enchères;

- Accompagnement lors de l'implémentation des mesures d'efficacité;
- Monitoring.

Déroulement de la procédure d'enchères: Il ne faut procéder à la mise aux enchères que lorsque suffisamment de projets ont été soumis et qu'il est garanti que les entreprises sont incitées à déposer une demande de contribution de soutien la plus basse possible pour leur projet. Le budget doit être réduit par enchère, en proportion, si la somme des demandes autorisées n'atteint pas 120% du budget maximum. Les projets exclus d'une mise aux enchères ne peuvent pas être soumis une deuxième fois dans le même programme.

Assurance de la qualité: l'organisme porteur doit garantir que les projets sont réalisés par des spécialistes formés en conséquence. La mise en œuvre doit être documentée et les économies réalisées vérifiées. L'OFEN se réserve le droit d'effectuer des contrôles par sondage.

Contribution de soutien de ProKilowatt: par dérogation aux autres conditions de soutien s'appliquant aux programmes, les contributions de soutien reçues doivent être répercutées sur les consommateurs finaux à hauteur minimum de 80% pour la mise en œuvre de mesures.

## 5. Organisation de l'exécution

### 5.1. Notification

En soumettant leurs offres, les organismes porteurs de programmes reconnaissent les conditions de l'appel d'offres en cours. Ces conditions font partie intégrante de la notification que le bureau leur adresse.

La notification 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 notification (p. ex. échéances, concept de monitoring, communication, comptes rendus, plan de paiement pour les programmes).

### 5.2. Voies de recours

En cas de litiges relatifs à des notifications concernant les appels d'offres publics, il est possible de faire recours dans les 30 jours auprès de l'EiCom, en vertu de l'art. 25, al. 1<sup>bis</sup>, LEn (litiges portant notamment sur les suppléments sur les coûts de transport, en relation avec les art. 7, 7a, 15b et 28a). La notification mentionne les voies de recours.

### 5.3. Indications concernant la mise en œuvre

Si un programme ne fournit pas les prestations prévues aux échéances définies et n'utilise pas non plus les délais accordés pour y suppléer ultérieurement, l'OFEN peut demander l'interruption anticipée du programme.

Si un programme au bénéfice d'une adjudication n'atteint pas les gains d'efficacité ou les réductions de consommation prévues par l'organisme porteur du programme, les contributions de soutien sont réduites en conséquence. La réduction des contributions de soutien est généralement effectuée proportionnellement au ratio entre les réductions de consommation en électricité visées et les réductions de consommation en électricité atteintes. L'OFEN se réserve le droit de demander le remboursement partiel ou intégral des contributions de soutien déjà versées.

Au cas où un programme soutenu atteint les gains d'efficacité prévus par l'organisme porteur avec des coûts inférieurs à ceux budgétés, seules les prestations effectivement fournies pourront être facturés. Les organismes porteurs peuvent, après consultation et accord du bureau, utiliser les moyens financiers restants du programme pour réaliser des mesures supplémentaires chez les clients finaux.

Les organismes porteurs des programmes ne peuvent procéder à des adaptations budgétaires impliquant des transferts entre les unités d'imputation qu'après consultation et accord du bureau.

Les organismes porteurs du programme sont tenus de présenter au bureau et à l'OFEN toutes les données importantes pour l'évaluation de la mise en œuvre. On se reportera en particulier au point 5.4 concernant les données pertinentes du programme à relever et à mettre à disposition.

#### **5.4. Exigences concernant la gestion du programme**

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) peut contrôler ou faire contrôler par des tiers les programmes soutenus dans le cadre des appels d'offres publics (ordonnance sur l'énergie OEnE, art. 22 et 26).

En cas de contrôle, les données des clients finaux soutenus doivent notamment être fournis sous forme numérique. C'est pourquoi les données suivantes doivent être enregistrées dès le début sous forme électronique par les organismes porteurs des programmes. Au demeurant, les bénéficiaires de subventions doivent donner leur accord à la communication électronique et à l'enregistrement des informations.

##### Données concernant le bénéficiaire de la subvention:

Nom, prénom, rue, numéro, code postal, lieu, numéro de téléphone, adresse e-mail

##### Données concernant l'objet où la mesure a été mise en œuvre:

Rue, numéro, code postal, lieu

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

Nom de l'entreprise, nom et prénom de l'interlocuteur, rue, numéro, code postal, lieu, numéro de téléphone, adresse e-mail

##### Données concernant le soutien:

Montant des économies d'électricité comptabilisables par an, montant de la facture envoyée, date de la facture, montant de la contribution de soutien versée, date du versement de la contribution de soutien

##### Données concernant les composants, les appareils et les installations

Fabricant et type des éléments, appareils ou installations à remplacer et leur âge

Fabricant et type des nouveaux éléments, appareils ou installations

Ces données doivent être fournies dans un format numérique adéquat (p. ex. xls).

Par ailleurs, toutes les factures envoyées par les clients finaux pour la mise en œuvre des mesures soutenues, à titre de base pour le versement du soutien, devraient être enregistrées sous forme électronique et conservées dans un format adéquat (p. ex. pdf). A la demande du bureau ou de l'OFEN, elles doivent être fournies sous forme numérique.

#### **5.5. Exigences concernant l'estimation de l'économie d'électricité et la preuve de l'économie**

Le fondement d'une bonne estimation de l'économie d'électricité et d'une atteinte sûre de l'objectif d'économie après réalisation des mesures d'efficacité planifiées est un calcul préalable soigneux de l'effet de la mesure d'efficacité et un concept de suivi montrant à l'avance comment l'effet réel de la mesure d'efficacité doit être enregistré et prouvé.

Selon le type de mesures d'efficacité, les économies peuvent être attestées soit au moyen de mesures métrologiques, soit au moyen de calculs:

- Dans le cas de projets comprenant différentes installations de grande taille, notamment les installations industrielles, les économies et la preuve correspondante seront apportées par mesures métrologiques. Cela vaut entre autres pour toutes les installations de réfrigération, les compresseurs à air comprimé et les applications spéciales comme les installations d'évacuation d'air.

- Pour toutes les autres mesures d'efficacité, notamment quand ProKilowatt prévoit une procédure de calcul standard, les économies sont établies sur la base d'un calcul adéquat et clair. Cela vaut entre autres pour les éclairages, les chauffe-eau à pompe à chaleur, les pompes de circulation et les équipements réservés à un usage professionnel. Dans ce cas, il convient, à titre complémentaire, de déterminer les économies de manière métrologique dans au moins 3% des cas, mais au moins pour une mise en œuvre par mesure, sur une durée minimale d'une semaine, avant et après l'assainissement.

#### **Fondements de l'estimation de l'économie d'électricité:**

##### Mesures métrologiques:

- Pour estimer l'économie d'électricité d'une mesure d'efficacité, on se base sur la consommation d'électricité (mesure réelle;  $E_{1,tmes.}$ ) de l'ancienne installation ou de l'ancien équipement – qui doit être amélioré techniquement – pendant une période de mesure représentative.
- Les compteurs et les instruments de mesure métrologique existants peuvent être utilisés le cas échéant.

##### Calculs:

- Si les économies sont calculées, on déterminera les économies, à titre complémentaire, de manière métrologique lors de la mise en œuvre dans 3% de tous les cas, mais au moins pour une mise en œuvre par mesure d'efficacité. A cet effet, on réalisera des mesures métrologiques pendant au moins une semaine avant et après la mise en œuvre de la mesure d'efficacité. Les mesures métrologiques peuvent aussi, le cas échéant, être réalisées par le biais de compteurs existants.
- Dans le cas des mesures d'efficacité pour lesquelles Prokilowatt prescrit des effets forfaitaires ou une procédure standard de calcul, seuls ces derniers peuvent être utilisés pour estimer l'économie d'électricité et apporter la preuve de l'économie.

##### Mesures métrologiques et calculs:

- L'économie d'électricité escomptée doit en principe être déterminée par calcul sur la base d'un modèle d'impact, à l'aide de paramètres pertinents et quantifiables de l'installation.
- L'effet des mesures d'efficacité et la procédure de calcul doivent être décrits pour chaque mesure d'efficacité de manière compréhensible et quantifiés dans le concept du projet.
- Les facteurs importants – d'ordre climatique ou concernant la production – ayant une influence sur la consommation d'électricité (comme p. ex. volumes de production, nombre de charges, températures extérieures, etc.) doivent également être identifiés en vue d'estimer les économies d'électricité des mesures. L'influence de ces facteurs sur la consommation d'électricité doit être pondérée et documentée.

#### **Procédure pour apporter la preuve de l'économie:**

##### Mesures métrologiques:

- Après mise en œuvre de la mesure d'efficacité, la mesure métrologique de la consommation d'électricité (mesure métrologique théorique,  $E_{2,tmes.}$ ) doit être réitérée pendant une période de mesure d'efficacité représentative.
- Les procès-verbaux de mesures métrologiques ou les extraits correspondants de la comptabilité énergétique doivent être joints en annexe à la preuve de l'économie d'électricité.

##### Calculs:

- Les mesures d'efficacité effectivement réalisées doivent être décrites de manière compréhensible sur le plan technique et l'économie d'électricité doit être établie par calcul sur la base du modèle d'impact proposé lors de la soumission.
- Si plusieurs composants de même nature sont remplacés (p. ex. remplacement de l'éclairage), il convient d'établir un tableau donnant un aperçu des composants remplacés (anciens luminaires / nouveaux luminaires) et indiquant leur puissance, en annexe à la preuve de l'économie d'électricité.
- Si l'on opte pour la procédure forfaitaire, on déterminera les économies, à titre complémentaire, de manière métrologique lors de la mise en œuvre dans 3% de tous les cas, mais au moins pour une mise en œuvre par mesure d'efficacité. A cet effet, on réalisera des mesures métrologiques pendant au moins une semaine avant et après la mise en œuvre de la

mesure d'efficacité. Les mesures métrologiques peuvent aussi, le cas échéant, être réalisées au moyen de compteurs existants.

- Les résultats des mesures métrologiques doivent figurer dans le rapport final. De caractère purement informatif en vue de futurs appels d'offres publics, ils ne sont pas pris en compte pour le monitoring du programme.

Les facteurs importants – d'ordre climatique ou concernant la production – comme défini pour l'estimation de la consommation d'électricité doivent également être relevés. Les valeurs mesurées doivent être corrigées de ces facteurs, afin de déterminer l'économie réelle de courant.

### 5.6. 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>, supplément 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.

Les organismes porteurs de programmes doivent garantir que les entreprises ne soient pas éligibles au programme si la mesure d'efficacité encouragée par le programme est déjà prévue dans une convention d'objectifs ou un audit énergétique ou pour le remboursement du supplément perçu sur le réseau. Les entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique et les entreprises grandes consommatrices d'électricité ayant reçu un soutien sont récapitulées dans les rapports intermédiaires et finaux et les procédures sont expliquées conformément à ce chapitre.

### 5.7. 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. Le client final auquel la contribution de soutien doit être transmise par l'organisme porteur du programme doit être informé

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 l'organisme porteur du programme et utilisées pour couvrir les coûts de programme et les mesures d'accompagnement entraînent pour l'organisme porteur du programme une réduction de l'impôt préalable en proportion. Si les prestations susmentionnées sont fournies par un tiers aux organismes porteurs, cela doit être qualifié de fourniture de prestations imposable au sens de la législation sur la taxe sur la valeur ajoutée. Dans ce cas, les organismes porteurs n'ont 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 aux 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.

## 6. Glossaire

Additionnalité	Les économies d'électricité sont réputées additionnelles si elles n'avaient pas été mises en œuvre en l'absence du soutien financier fourni par les appels d'offres publics.
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.
Notification	Avis transmis par le bureau au propriétaire de projet ou à l'organisme porteur du programme concernant l'adjudication dans le cadre de la procédure d'appel d'offres en cours. La notification indique les motifs de la décision. En cas d'adjudication, elle précise toutes les conditions de mise en œuvre connues à ce stade ainsi que les exigences ou réserves éventuelles.
Heures de fonctionnement	Nombre d'heures par an pendant lesquelles une installation est en service, indépendamment de son taux d'utilisation.
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 effets attribuables à ce montant. [ct./kWh].
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.
Effets d'aubaine	Modifications souhaitées du comportement des groupes cibles (ou des clients finaux) qui seraient survenues également en l'absence de projet ou de programme.
Monitoring	Preuve systématique de l'économie d'énergie atteinte grâce à la mise en œuvre de mesures d'efficacité dans le cadre du programme.
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.
Durée d'utilisation standard	Dans le cadre des appels d'offres publics, la durée d'utilisation standard est de 15 ans. Des exceptions sont prévues pour certaines technologies au point 3.3.
Prix de l'électricité standard	Le prix standard de l'électricité désigne le prix conventionnel de l'électricité, TVA comprise, employé pour calculer la durée d'amortissement, en l'absence de preuve du prix de l'électricité effectivement payé

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.
Investissement supplémentaire	Investissement consacré à l'ajout d'un élément supplémentaire 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. Exemples: ajout d'un convertisseur de fréquence pour adapter le régime d'un moteur électrique en fonction de la charge ou modernisation d'un système de gestion des installations d'un bâtiment afin de garantir un pilotage de la climatisation ou de l'éclairage adapté aux besoins.