



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 efficacité électrique

---

## **Conditions pour la soumission de projets en 2025**

16<sup>e</sup> appel d'offres public concernant les mesures  
d'efficacité dans le domaine de l'électricité

---



Bureau ProKilowatt  
c/o CimArk SA  
Rue de l'Industrie 23  
1950 Sion

**Éditeur :**

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

Rue de l'Industrie 23  
1950 Sion

Tél. +41 58 332 21 42

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

**Table des matières**

<b>1. Introduction</b> .....	<b>4</b>
1.1. Modifications importantes par rapport à l'année précédente.....	4
1.2. Procédure d'appel d'offres continu .....	4
1.3. Budget et contribution maximale.....	6
1.4. Remarques pour la soumission d'une offre .....	6
1.5. Dates importantes .....	6
1.6. Communication .....	7
<b>2. Exigences et évaluation des projets</b> .....	<b>8</b>
2.1. Évaluation des projets.....	8
2.2. Exigences pour les projets .....	9
<b>3. Calcul de la durée de retour sur investissement et de l'efficacité des coûts</b> .....	<b>13</b>
3.1. Coûts d'investissement .....	13
3.2. Durée d'utilisation standard.....	13
3.3. Économie d'électricité cumulée imputable.....	14
3.4. Payback / durée de retour sur investissement.....	15
3.5. Efficacité des coûts de projets .....	15
3.6. Réserves concernant le soutien.....	15
<b>4. Exigences particulières</b> .....	<b>16</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 .....	16
4.2. Circulateurs électriques sans presse-étoupe.....	16
4.3. Moteurs électriques.....	19
4.4. Pompes à eau (pompes à moteur ventilé, Inline, pompes monoblocs).....	22
4.5. Ventilateurs .....	23
4.6. Éclairage .....	25
4.7. Installations de réfrigération et de climatisation .....	27
4.8. Compresseurs et systèmes d'air comprimé .....	30
4.9. Appareils professionnels .....	32
4.10. Distribution d'électricité .....	36
4.11. Production d'électricité .....	39
<b>5. Organisation de l'exécution</b> .....	<b>40</b>
5.1. Décision.....	40
5.2. Voies de recours .....	40
5.3. Réductions possibles des contributions de ProKilowatt .....	40
5.4. Vérification et documentation requise à cette fin .....	40
5.5. Exigences concernant la preuve des coûts .....	41
5.6. Entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique ou gros consommateurs .....	41
5.7. Taxe sur la valeur ajoutée.....	41
<b>6. Glossaire</b> .....	<b>42</b>

# 1. Introduction

Le présent document définit les conditions à remplir pour participer au seizième 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), réalisées par le biais de projets. Les appels d'offres publics encouragent des projets contribuant à réduire la consommation d'électricité dans l'industrie, l'agriculture et les services, à un coût aussi faible que possible.

La documentation relative aux appels d'offres pour les programmes est déterminante pour la soumission de programmes 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 du montant maximal de la contribution de soutien	Le montant maximal de la contribution de soutien est désormais de 6 millions de francs. Ainsi, les projets dont les contributions de soutien se situent entre 2 et 6 millions de francs peuvent également être déposés à n'importe quel moment.	1.2 / 1.3 / 2.2.1 (Pj-1f)
Délimitation par rapport aux « gains d'efficacité des fournisseurs d'électricité »	Les demandes concernant des mesures annoncées auprès des « gains d'efficacité des fournisseurs d'électricité » en tant que mesures non standardisées ne sont pas admises.	2.2.2. (Pj-2x)
Durées d'utilisation des appareils professionnels	La durée d'utilisation des réfrigérateurs et congélateurs est de 9 ans. La durée d'utilisation des cellules de refroidissement et de congélation rapide est de 8.5 ans.	3.2
Economies prises en compte pour les installations d'éclairage extérieur	Pour le calcul de la consommation d'électricité des installations sportives, il convient d'utiliser des heures d'exploitation standard. Pour les lieux de travail extérieurs, les heures de fonctionnement utilisées doivent être expliquées.	4.6.2.1 et 4.6.2.2
Le remplacement de certains appareils professionnels n'est plus soutenu	Le remplacement des lave-vaisselles à panier et à bande, des machines à laver professionnelles, des cuisinières professionnelles par des cuisinières à induction, des salamandres et des sèche-mains n'est pas éligible.	4.9
Nouvelles exigences pour les appareils de réfrigération et de congélation professionnels	Les critères d'éligibilité et les valeurs de consommation d'électricité comptabilisables des appareils de réfrigération et de congélation professionnels ont été redéfinis.	4.9.1
Nouvelles exigences pour les lave-vaisselles professionnels	Les critères d'éligibilité et les valeurs de consommation d'électricité comptabilisables des lave-vaisselles professionnels ont été redéfinis.	4.9.2
Nouvelles exigences pour les appareils de blanchisserie professionnels	Les critères d'éligibilité et les valeurs de consommation d'électricité comptabilisables des appareils de blanchisserie professionnels ont été redéfinis.	4.9.3

Tableau 1 : Aperçu des principales modifications par rapport aux conditions 2024

## 1.2. Procédure d'appel d'offres continu

Il n'y a pas de date limite de soumission fixe pour les appels à projets. Les demandes de projet peuvent être soumises à tout moment sur [webtool.prokw.ch](http://webtool.prokw.ch) à partir du 4 novembre 2024 (date de publication des documents de l'appel à projets) et jusqu'au 2 novembre 2025 (voir dates importantes au ch. 1.6). Les demandes de projet soumises par courrier postal ne seront pas prises en

considération. Après avoir soumis une demande de projet dans l'outil de saisie en ligne, les requérants recevront un email de confirmation avec indication de la date et de l'heure à laquelle la demande a été soumise.

Au début de la deuxième semaine qui suit la dépose d'une demande de projet, les requérants seront informés par email si la première version soumise de la demande répond aux exigences de base et aux critères d'éligibilité des conditions et est ainsi valide. Si la première version soumise est valide, la demande participe directement à la procédure de sélection concurrentielle. Si la première version soumise n'est pas valide car certains points relatifs aux critères d'éligibilité doivent être clarifiés, les requérants recevront par email la liste des points à clarifier. Les requérants ont ainsi la possibilité de clarifier les points en suspens et, si besoin, de modifier la demande, une seule fois et dans un délai maximum d'un mois. Si, après avoir clarifié les points en suspens et modifié la demande, la deuxième version de la demande répond aux exigences de base et aux critères d'éligibilité des conditions, elle est considérée comme valide et peut ainsi participer à la procédure de sélection concurrentielle. Si la deuxième version soumise ne répond toujours pas aux exigences de base et aux critères d'éligibilité des conditions, elle est refusée comme étant non valide et n'a pas droit à une contribution de soutien.

Pour les demandes de projet avec des contributions de soutien comprises entre 2 millions et 6 millions de francs, l'OFEN se réserve le droit d'envoyer un deuxième email de questions, si certains points doivent encore être clarifiés et/ou si certains documents manquent. Les requérants disposent à nouveau d'un mois maximum pour clarifier les points en suspens et, si besoin, de modifier la demande. Le moment précis de l'envoi de la version valide de la demande est déterminant pour savoir à quel round de sélection la demande participe. Ceci indépendamment du fait que la demande soit acceptée comme valide sous la forme d'une première, deuxième ou troisième soumission.

Toutes les demandes de projets, qui ont été soumises en première, deuxième ou troisième soumission (uniquement pour les projets avec des contributions de soutien comprises entre 2 millions et 6 millions de francs) au cours d'une même semaine, du lundi 0h00 au dimanche 23h59, et qui sont considérées comme valides participent à la même procédure de sélection concurrentielle (ci-après nommée «round de sélection»). La date et l'heure de la soumission dans l'outil de saisie en ligne de la première, deuxième ou troisième version valide font foi pour déterminer quelles demandes participent au même round de sélection de ladite semaine.

Afin d'assurer une compétition suffisamment forte et comparable lors de chaque round de sélection, mais aussi d'une semaine à l'autre, un nombre suffisamment élevé de demandes valides doit être garanti pour chaque round de sélection. À cette fin, en plus des demandes valides soumises au cours d'une même semaine donnée, les 15 dernières demandes valides seront prises en compte dans le round de sélection en tant que «concurrents virtuels». Les 15 derniers concurrents virtuels sont choisis en fonction de la date de soumission de la version valide des dernières demandes déposées. Peuvent être considérées comme « concurrents virtuels » pour les prochains rounds de sélection des demandes valides qui ont été acceptées ou refusées lors des précédents rounds de sélection. Les décisions d'attribution qui ont déjà été prises pour les demandes qui participent en tant que «concurrents virtuels» restent inchangées.

Au maximum 85 % des demandes de projet d'un round de sélection obtiennent une contribution de soutien. Les demandes qui ont droit à une contribution de soutien sont sélectionnées selon leur «rapport coûts-efficacité» (voir l'explication du rapport coûts-efficacité aux chapitres 2.1 et 3.5). Les 85 % sélectionnées sont celles présentant un rapport coûts-efficacité inférieur, et donc préférable, aux autres demandes.

À titre d'exemple, pour expliquer la procédure de sélection concurrentielle : 2 « nouvelles » demandes valides (projets A et B) ainsi que les 15 « concurrents virtuels » participent au même round de sélection d'une semaine donnée. Ces 17 projets sont classés selon l'ordre croissant de leur rapport coûts-efficacité, c.-à-d. les projets avec les rapports coûts-efficacité les plus bas sont classés en premier. Le 85 % des 17 projets les mieux classés correspond à 14.45 projets. Pour assurer une concurrence suffisamment rigoureuse, ce chiffre est arrondi. Les 14 projets les mieux classés sont donc sélectionnés pour bénéficier d'un soutien. Si une ou plusieurs des 2 nouvelles demandes de projets sont classées parmi les 14 premières demandes, elles obtiennent une contribution de soutien. Le projet A est classé au 3<sup>e</sup> rang et le projet B au 17<sup>e</sup> rang. Par conséquent, le projet A reçoit une contribution de soutien, tandis que le projet B n'en reçoit pas. Comme mentionné plus haut, les décisions d'attribution qui ont été prises précédemment pour les 15 « concurrents virtuels » ne changent plus.

Les demandes de projet qui n'ont pas obtenu de contribution de soutien ne peuvent pas être soumises à nouveau au cours de la même année d'appel d'offres 2025 (voir critère Pj-2a au ch. 2.2.2). Ceci indépendamment de la raison pour laquelle un projet n'a pas reçu de subvention.























## 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'appel d'offres 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 (= indice d'efficacité énergétique) selon le tableau suivant :

Type de pompes	EEI maximum autorisé
Débit de pompe < 1.8 m <sup>3</sup> /h	0.18
Débit de pompe >= 1.8 m <sup>3</sup> /h	0.17

Tableau 6 : Valeurs maximales autorisées pour l'EEI lors du remplacement des circulateurs à rotor noyé

Pour le remplacement de la pompe dans les circuits de chauffage, il faut dans le cadre du monitoring prouver que le facteur de dimensionnement de la nouvelle pompe (règle du pour mille) soit respecté selon le chapitre 4.2.3. Cette preuve doit être apportée quelle que soit la méthode choisie (économie forfaitaire ou individuelle) et permet d'assurer que la nouvelle pompe est correctement dimensionnée.

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 projets 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) :

*Économie 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, les propriétaires de projet ont 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 projet.

##### 4.2.2.1. Indications à relever

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

###### 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 ?
- Émissions de chaleur des groupes de chauffage : radiateurs, chauffage 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 (cf. ch. 4.2.3)
- Stratégie de réglage : pression proportionnelle, pression constante, adaptation automatique ?









P <sub>N</sub> [kW]	IE1	IE2	IE3	IE4
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
ab 200	94.0	95.1	96	96.7

Tableau 8 : Exigences concernant le rendement des moteurs électriques 4 pôles pour les classes d'efficacité IE1, IE2, IE3 et IE4

















Technologie	Paramètre de performance	Température de fonctionnement nominale		Directive UE
		Air	27 °C	
Système de climatisation	SEER	Eau	18 °C	206/2012 <sup>5</sup> , 2016/2281 <sup>6</sup>
		Basse	- 35 °C	
Groupe de condensation	SEPR	Moyenne	- 10 °C	1095/2015
		Basse	- 25 °C	1095/2015
Refroidisseur industriel	SEPR	Moyenne	- 8 °C	1095/2015
		Haute	7 °C	2016/2281

Tableau 12 : Paramètres de performance, températures nominales et directives européennes applicables aux différents systèmes de refroidissement

#### Valeurs limites du SEER admises par ProKilowatt pour les systèmes de climatisation (air-air) :

Condensateur	Temp. de fonctionnement nominale	Puissance de refroidissement à pleine charge [kW]	
		x < 6	x ≥ 6
Air	27°C	8.00	7.00

Tableau 13 : Valeurs limites du SEER admises par ProKilowatt pour les systèmes de climatisation (air-air) sous des conditions standard

#### Valeurs limites du SEER admises par ProKilowatt pour les systèmes de climatisation (X-eau) :

Condensateur	Temp. de fonctionnement nominale	Puissance de refroidissement à pleine charge [kW]				
		x < 100	100 ≤ x < 250	250 ≤ x < 400	400 ≤ x < 1000	x ≥ 1000
Air	18°C	4.30	4.40	4.60	4.80	4.80
Eau		5.40	5.70	5.90	7.20	8.10

Tableau 14 : Valeurs limites du SEER admises par ProKilowatt pour les systèmes de climatisation (X-eau) sous conditions standard

#### Valeurs limites du SEPR admises par ProKilowatt pour les refroidisseurs industriels :

Condensateur	Temp. de refroidissement nominale	Puissance de refroidissement à pleine charge [kW]			
		x < 250	250 ≤ x < 400	400 ≤ x < 1000	x ≥ 1000
Air	- 25°C	2.00	2.20	2.20	2.20
	- 8°C	3.50	3.80	3.80	3.80
	7°C	6.00	6.00	6.00	6.00
Eau	- 25°C	2.50	3.00	3.00	3.00
	- 8°C	4.00	5.00	5.00	5.00
	7°C	7.30	8.50	10.00	11.00

Tableau 15 : Valeurs limites du SEPR admises par ProKilowatt pour les refroidisseurs industriels sous des conditions standard

Les refroidisseurs industriels utilisés avec un fluide frigorigène ayant un potentiel de réchauffement planétaire < 150, les valeurs de SEPR peuvent être inférieures de 10% maximum à celles indiquées dans le tableau 15.

<sup>5</sup> Règlement (UE) N° 206/2012 de la Commission du 6 mars 2012 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux climatiseurs et aux ventilateurs de confort

<sup>6</sup> Règlement (UE) 2016/2281 de la Commission du 30 novembre 2016 mettant en œuvre la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie, en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux appareils de chauffage à air, aux appareils de refroidissement, aux refroidisseurs industriels haute température et aux ventilo-convecteurs

<sup>7</sup> Règlement (UE) 2015/1095 de la Commission du 5 mai 2015 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux armoires frigorifiques professionnelles, aux cellules de refroidissement et de congélation rapides, aux groupes de condensation et aux refroidisseurs industriels

Valeurs limites du SEPR admises par ProKilowatt pour les groupes de condensation :

Condensateur	Temp. de fonctionnement nominale	Puissance de refroidissement à pleine charge [kW]
		quelconque
Air	- 35°C	1.80
	- 10°C	3.20

Tableau 16 : Valeurs limites du SEPR admises par ProKilowatt pour les groupes de condensation sous des conditions standard

**4.7.3. Exigences minimales en matière de fluides frigorigènes**

Pour bénéficier du soutien de ProKilowatt, la nouvelle installation doit respecter les prescriptions actuellement en vigueur pour les fluides frigorigènes selon l'ORRChim (RS 814.81).

**4.7.4. 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 [suisseenergie.ch](http://suisseenergie.ch)), et à la norme VDMA 24247-8. L'OFEN est autorisé à demander et à examiner le protocole de mise en service correspondant.

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

Pour les puissances utiles à l'évaporateur  $\geq 80\text{kW}$  (froid positif) dans les supermarchés ainsi que pour les puissances utiles à l'évaporateur  $\geq 30\text{kW}$  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  $\geq 100\text{kW}$ , les boosters doivent également disposer d'éjecteurs variables ou de compresseurs parallèles avec pompage de CO<sub>2</sub>.

**4.7.6. 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. Dans le cadre de la demande, il convient d'expliquer et de prouver la pertinence énergétique globale de la mesure soumise. Vous trouverez plus d'infos concernant le free cooling sur [suisseenergie.ch](http://suisseenergie.ch).

**4.7.7. Exigences pour l'exploitation d'installations en redondance**

Si un système remplacé est utilisé en tant que redondance, il faut s'assurer qu'il ne peut jamais fonctionner en même temps que le nouveau système de réfrigération (principal). À cette fin, les précautions suivantes doivent être assurées en permanence :

- Verrouillage électrique du système de redondance (Off) lorsque le nouveau système de réfrigération (principal) est en service ; respectivement verrouillage électrique du nouveau système de réfrigération (principal) lorsque le système de redondance est en service.
- Fermeture hydraulique du circuit frigorifique avec vanne de commutation à 3 voies pour s'assurer qu'un seul des deux refroidisseurs est traversé par le réfrigérant à la fois et jamais les deux ensemble ou l'un après l'autre.

**4.7.8. Remplacement des appareils de congélations et de réfrigération professionnels reliés à une centrale de froid**

Si les appareils sont remplacés, les coûts d'investissement peuvent être comptabilisés et soutenus financièrement uniquement si les nouveaux appareils atteignent la classe d'efficacité D. En outre, seuls les appareils munis de couvercles ou de portes peuvent être soutenus.

#### **4.8. Compresseurs et systèmes d'air comprimé**

Les mesures d'optimisation ou de remplacement de compresseurs d'air comprimé et/ou de systèmes d'air comprimé doivent respecter les exigences décrites ci-dessous pour bénéficier d'un soutien de ProKilowatt.

##### Exigences générales :

- Lors du remplacement d'un ou de plusieurs compresseurs, il doit être démontré que le système de distribution d'air comprimé a été optimisé (p.ex. localisation et colmatage des fuites).
- De plus, il doit être démontré qu'une réduction de la puissance de la production d'air comprimé a été examinée et mise en œuvre dans la mesure du possible.
- En outre, il faut indiquer les capacités de production d'air comprimé de l'installation avant et après la mise en œuvre des mesures d'efficacités.

##### Exigences spécifiques en cas d'exploitation de plusieurs compresseurs suite à la mise en œuvre d'une mesure d'efficacités :

- Un système de commande général doit être ajouté de manière ultérieure afin d'optimiser l'efficacités globale de la station d'air comprimé en fonction des besoins.
- Pour les installations comprenant plus d'un compresseur équipé d'un variateur de fréquence, il faut s'assurer que les compresseurs équipés de variateurs ne puissent pas fonctionner simultanément.

##### Exigences en matière de puissance spécifique du nouveau système générateur d'air comprimé :

Pour être éligibles au soutien de ProKilowatt, les systèmes générateurs d'air comprimé doivent respecter des valeurs limites de puissance spécifique définies pour chaque compresseur, à savoir les valeurs de puissance spécifique selon ISO 1217-2009, après la mise en œuvre des mesures. Pour apporter la preuve que ces exigences sont bien remplies, la demande de soutien et le rapport de monitoring doivent montrer que les valeurs limites exposées dans le tableau ci-dessous sont respectées pour chaque compresseur de la nouvelle installation.

Puissance nominale du moteur du compresseur [kW]	Valeurs limites de puissance spécifique [kW/(m <sup>3</sup> /min)] (valeurs de puissance spécifique selon ISO 1217:2009) selon la pression nominale [bar]											
	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar	11 bar	12 bar	13 bar	14 bar	15 bar
2.2	6.92	6.98	7.16	7.75	8.19	9.07	9.66	10.30	11.48	12.53	13.82	14.66
3	6.38	6.58	6.78	7.29	7.70	8.44	8.97	9.53	10.47	11.40	12.49	13.22
4	6.09	6.35	6.57	7.03	7.42	8.10	8.59	9.11	9.92	10.79	11.77	12.44
5.5	5.89	6.20	6.42	6.85	7.24	7.86	8.32	8.83	9.54	10.38	11.29	11.92
7.5	5.73	6.08	6.31	6.72	7.09	7.68	8.13	8.61	9.26	10.07	10.93	11.53
9	5.61	5.98	6.22	6.61	6.98	7.54	7.97	8.44	9.04	9.82	10.64	11.22
11	5.46	5.84	6.09	6.45	6.82	7.34	7.76	8.21	8.77	9.52	10.30	10.86
15	5.37	5.78	6.02	6.38	6.74	7.24	7.65	8.09	8.61	9.35	10.10	10.64
18.5	5.30	5.72	5.97	6.31	6.67	7.16	7.55	7.98	8.48	9.20	9.93	10.46
22	5.24	5.67	5.92	6.25	6.60	7.08	7.47	7.89	8.36	9.07	9.78	10.29
25	5.07	5.51	5.76	6.08	6.42	6.87	7.24	7.65	8.09	8.78	9.45	9.95
30	5.02	5.47	5.72	6.03	6.37	6.81	7.18	7.58	7.99	8.67	9.33	9.82
37	4.98	5.43	5.68	5.99	6.32	6.75	7.11	7.51	7.91	8.58	9.22	9.70
45	4.88	5.40	5.65	5.95	6.28	6.70	7.06	7.45	7.83	8.49	9.12	9.60
55	4.84	5.31	5.56	5.85	6.18	6.59	6.93	7.31	7.68	8.33	8.94	9.40
75	4.81	5.28	5.54	5.82	6.14	6.54	6.89	7.26	7.61	8.25	8.86	9.31
90	4.77	5.25	5.51	5.79	6.11	6.50	6.84	7.21	7.55	8.19	8.78	9.23
110	4.74	5.23	5.48	5.76	6.08	6.46	6.80	7.17	7.49	8.12	8.71	9.15
132	4.71	5.20	5.46	5.73	6.05	6.43	6.76	7.12	7.44	8.06	8.64	9.08
160	4.68	5.18	5.44	5.70	6.02	6.39	6.72	7.08	7.39	8.01	8.57	9.01
200	4.66	5.16	5.42	5.68	6.00	6.36	6.69	7.04	7.34	7.95	8.51	8.94
250	4.63	5.14	5.40	5.65	5.97	6.33	6.65	7.01	7.29	7.90	8.45	8.88
275	4.61	5.12	5.44	5.69	6.01	6.37	6.69	7.04	7.32	7.93	8.48	8.91
315	4.58	5.10	5.42	5.67	5.99	6.34	6.66	7.01	7.28	7.89	8.43	8.85
355	4.56	5.08	5.40	5.65	5.96	6.31	6.63	6.98	7.24	7.84	8.38	8.80
360	4.54	5.06	5.38	5.63	5.94	6.29	6.60	6.95	7.20	7.80	8.33	8.75
400	4.52	5.05	5.37	5.61	5.92	6.26	6.57	6.92	7.17	7.76	8.29	8.70
450	4.50	5.03	5.35	5.59	5.90	6.24	6.55	6.89	7.13	7.72	8.24	8.65
500	4.48	5.01	5.34	5.57	5.88	6.21	6.52	6.86	7.10	7.69	8.20	8.61

Tableau 17 : Valeurs limites de puissance spécifique pour chaque compresseur des nouveaux systèmes générateurs d'air comprimé, en fonction de la puissance nominale à délivrer et de la puissance nominale du compresseur.

Remarque concernant l'utilisation du tableau :

- Lorsque la puissance nominale d'un compresseur ou la puissance nominale qu'il doit délivrer se situent entre deux valeurs indiquées dans le tableau 17, il est possible d'effectuer une interpolation linéaire.
- En fonction du type (technologie) de compresseur, on multipliera la valeur limite lue au tableau 17 ou obtenue par interpolation linéaire des valeurs par le facteur de conversion indiqué dans le tableau 18 ci-dessous.

Type (technologie) de compresseur	Facteur de conversion
Avec injection de fluide	Facteur de base selon tableau 17
Avec injection de fluide et réglage de la vitesse	1.03
Sans injection de fluide dans la chambre de compression	1.05
Sans injection de fluide dans la chambre de compression, avec réglage de la vitesse	1.10

Tableau 18: Facteurs de conversion pour les différentes technologies d'air comprimé en vue du calcul de la valeur limite applicable à la puissance spécifique d'un compresseur

Exemple : calcul de la valeur limite d'un compresseur à injection d'huile avec réglage de la vitesse, pour une puissance nominale de 18,5 kW et une puissance nominale à délivrer de 8 bars :

La valeur de base de la puissance spécifique telle qu'indiquée dans le tableau 17 est de 6,67 kW/(m<sup>3</sup>/min). Le facteur de conversion indiqué dans le tableau 18 pour un compresseur à injection d'huile avec réglage de la vitesse est de 1,03. La valeur limite de la puissance spécifique du compresseur est donc la suivante :  $1,03 * 6,67 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{min}) = 6,87 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{min})$ .

Exigences relatives au rapport de monitoring à la fin du projet :

Les données techniques (fiche technique) de tous les nouveaux compresseurs installés doivent être incluses dans le rapport de monitoring. En plus des données techniques selon la fiche technique, le rapport de monitoring doit inclure la puissance spécifique de tous les nouveaux compresseurs installés. Cette valeur doit être confirmée par écrit par le fournisseur du compresseur et jointe au rapport de monitoring (si elle ne figure pas déjà dans les fiches techniques).

#### 4.9. Appareils professionnels

Le remplacement des appareils suivants n'est pas soutenu :

- lave-vaisselle à panier et à convoyeur
- machines à laver professionnelles
- cuisinières à induction
- salamandres
- sèche-mains



#### 4.9.1. Appareils de réfrigération et de congélation professionnels

Les appareils de réfrigération et de congélation professionnels doivent répondre aux exigences suivantes ou ne doivent pas dépasser les valeurs de consommation d'électricité suivantes :

Types d'appareil	Efficience énergétique minimum
Réfrigérateur à boissons	B
Congélateur à glaces (machines à congeler les glaces)	B
Meubles réfrigérés pour la vente de glaces	C
Comptoir vitrine réfrigéré (hauteur ≤ 110cm)	B
Réfrigérateur vertical combiné pour supermarchés	C
Réfrigérateur horizontal pour supermarchés	D
Congélateur vertical combiné pour supermarchés	C
Congélateur horizontal pour supermarchés	C
Armoire verticale de réfrigération ≤ 800 litres <sup>1</sup>	A
Armoire verticale de réfrigération > 800 litres	C
Table de congélation	B
Armoire verticale de congélation ≤ 800 litres	B
Armoire verticale de congélation > 800 litres	C
Réfrigérateur/congélateur combinés <sup>2</sup> avec un volume V	$e_{max} \text{ [kWh/24h]} \leq 0.01 \times V + 3.025$
Cellule de réfrigération/congélation rapide <sup>3</sup> avec une capacité C < 35 kg en cycle de réfrigération	$e_{max} \text{ [kWh/kg]} \leq -0.0013 \times C + 0.095$
Cellule de réfrigération/congélation rapide avec une capacité C ≥ 35 kg en cycle de réfrigération	$e_{max} \text{ [kWh/kg]} \leq 0.05$
Cellule de réfrigération/congélation rapide <sup>3</sup> avec une capacité C en cycle de congélation	$e_{max} \text{ [kWh/kg]} \leq 0.25$
Réfrigérateur laboratoire/médical <sup>4</sup> avec un volume V	$e_{max} \text{ [kWh/24h]} \leq 0.001 \times V + 0.690$
Congélateur laboratoire/médical <sup>4</sup> avec un volume V	$e_{max} \text{ [kWh/24h]} \leq 0.006 \times V + 0.396$
Congélateur laboratoire/médical ultra basse température <sup>4</sup> ≤ - 45°C avec un volume V	$e_{max} \text{ [kWh/24h]} \leq 0.009 \times V + 1.600$

Tableau 19 : Classes d'efficacité énergétique minimums des réfrigérateurs et congélateurs commerciaux

<sup>1</sup> Volume utile

<sup>2</sup> Pour les combinés réfrigérateur-congélateur, il convient d'utiliser la somme des volumes nets de tous les compartiments en litres ainsi que la consommation d'énergie journalière en kWh/24h (informations produit selon le règlement (UE) 2015/1095).

<sup>3</sup> Pour les cellules de réfrigération/congélation rapides, il convient d'utiliser la capacité à pleine charge en kilogrammes ainsi que la consommation d'énergie en kWh/kg (information produit selon le règlement (UE) 2015/1095). Les appareils avec cycle de réfrigération et de congélation doivent respecter les deux exigences.

<sup>4</sup> Pour les appareils de laboratoire/médicaux, il faut utiliser la capacité utile en litres ainsi que la consommation d'énergie en kWh/24h selon la norme DIN 13277:2022.

De plus, seuls les appareils munis de couvercles ou de portes peuvent être pris en charge.

Dans une surface commerciale, la part de réfrigérateurs et de congélateurs prêts à brancher (en mètres linéaires) ne doit pas augmenter suite à la mise en œuvre de la mesure.

Pour les surfaces commerciales de plus de 200 m<sup>2</sup>, les congélateurs et réfrigérateurs pour supermarchés prêts à être branchés peuvent être soutenus uniquement si plus de 75% de tous les réfrigérateurs et congélateurs (en mètres linéaires) sont reliés à un système de froid centralisé.

Pour calculer les économies d'électricité, il convient d'utiliser, lorsqu'elles existent, les valeurs forfaitaires suivantes de consommation d'électricité pour l'ancien et le nouvel appareil. Plus la classe d'efficacité énergétique du nouvel appareil est élevée, plus les économies sont importantes. Dans le cas des combinés réfrigérateur-congélateur, des réfrigérateurs/congélateurs rapides et des appareils de laboratoire/médicaux, des économies plus importantes peuvent être prises en compte si la consommation d'énergie d'un appareil est inférieure d'un certain pourcentage à la consommation d'énergie maximale  $e_{max}$ .

Types d'appareil		Ancienne consommation	Nouvelle consommation	$N_s$	$\Delta E_N$
		[kWh/a]	[kWh/a]	[a]	[MWh/appareil]
Réfrigérateur à boissons	A	848	164	8	4.1
	B		329		3.1
Congélateur à glaces	A	786	155	8	3.8
	B		310		2.9
<i>Réfrigération et congélation</i>					
Table de réfrigération		2'158	639	9	10.3
Armoire de réfrigération verticale ≤ 800 l	A	1'115	399	9	4.8
Armoire de réfrigération verticale > 800 l	A	1'863	563	9	8.8
	B		788		7.3
	C		1'126		5.0
Table de congélation	A	3'212	887	9	15.7
	B		1'242		13.3
Armoire de congélation verticale ≤ 800 l	A	3'476	1'107	9	16.0
	B		1'550		13.0
Armoire de congélation verticale > 800 l	A	5'023	1'600	9	23.1
	B		2'240		18.8
	C		3'200		12.3
Réfrigérateur/congélateur combinés	$e_{\max} - 67\%$	3'476	1'107	9	16.0
	$e_{\max} - 53\%$		1'550		13.0
	$e_{\max} - 33\%$		2'214		8.5
	$e_{\max}$		3'322		1.0
<i>Cellule de réfrigération/congélation rapide</i>					
Réfrigération rapide	$e_{\max}$	2'541	1'737	8.5	5.1
Réfrigération/congélation rapide avec cycle de réfrigération et congélation	$e_{\max}$	3'197	2'188	8.5	6.0
<i>Appareils laboratoire/médical</i>					
Réfrigération	$e_{\max} - 25\%$	821	337	15	5.4
	$e_{\max}$		449		4.2
Congélation	$e_{\max} - 25\%$	2'049	817	15	13.9
	$e_{\max}$		1'090		10.8
Congélation ultra basse temp.	$e_{\max}$	2'667	2'136	15	6.0

Tableau 20 : Valeurs forfaitaires annuelles de la consommation d'électricité des réfrigérateurs et congélateurs commerciaux

#### 4.9.2. Lave-vaisselles professionnels

Les nouveaux lave-vaisselles ne doivent pas dépasser les valeurs de consommation d'électricité suivantes, déterminées selon la norme IEC 63136:2019. Pour calculer les économies d'électricité, il convient d'utiliser les valeurs de consommation d'électricité forfaitaires suivantes pour l'ancien et le nouvel appareil.

Type d'appareil	Consommation max	Ancienne consommation	Nouvelle consommation
Lave-vaisselle frontal panier 400x400 mm (verres)	0.23 kWh/cycle	3'900	2'243
Lave-vaisselle frontal panier 500x500 mm	0.30 kWh/cycle	5'655	2'925
Lave-vaisselle à capot pour 1 panier	0.40 kWh/cycle	12'090	bei ≤0.40 kWh/Zyklus: 7'800 bei ≤0.35 kWh/Zyklus: 6'825
Lave-vaisselle à capot double pour 2 paniers	0.80 kWh/cycle	23'986	15'600

Tableau 21 : Valeurs maximales de consommation d'électricité autorisées par ProKilowatt en kWh par cycle de lavage et consommations d'électricité annuelles forfaitaires pour les anciens et les nouveaux appareils

#### 4.9.3. Appareils de blanchisserie professionnelle

Les nouveaux sèche-linge ne doivent pas dépasser les valeurs de consommation électrique suivantes, déterminées selon la norme EN 50594:2018. Les nouvelles armoires de séchage doivent être équipées d'une pompe à chaleur. Pour calculer les économies d'électricité, il convient d'utiliser les valeurs de consommation d'électricité forfaitaires suivantes pour l'ancien et le nouvel appareil.

Type d'appareil	Consommation max	Ancienne consommation	Nouvelle consommation
Sèche-linge d'une capacité de 9 kg max	0.20 kWh/kg	6'300 kWh/a	2'300 kWh/a
Sèche-linge d'une capacité de 10 à 23 kg	0.25 kWh/kg	18'000 kWh/a	7'500 kWh/a
Sèche-linge d'une capacité de 24 à 40 kg	0.55 kWh/kg	36'600 kWh/a	31'000 kWh/a
Armoire de séchage	-	4'800 kWh/a	2'200 kWh/a

Tableau 22 : Valeurs maximales de consommation d'électricité autorisées pour ProKilowatt en kWh par kg de linge et consommations d'électricité annuelles forfaitaires pour les anciens et les nouveaux appareils

#### 4.9.4. Installations de cuisine professionnelle

Le calcul des économies d'électricité doit 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, consultez :

- [enak.ch/enak-tech](http://enak.ch/enak-tech)
- [hki-online.de/de](http://hki-online.de/de)

Pour les machines à glace, la consommation d'énergie doit être déterminée pour le nouveau modèle conformément à la norme ISO 6369:2023.

Les nouvelles friteuses et cuiseurs de pâtes doivent être équipés d'un couvercle, d'une isolation thermique de la cuve avec un coefficient R d'au moins 0.24 m<sup>2</sup>K/W et d'un abaissement automatique de la température en cas de non-utilisation prolongée (par exemple, abaissement après 30 minutes de non-utilisation). Les zones froides destinées à prolonger la durée de vie de l'huile dans les cuves de friture ne doivent pas être isolées.

Les nouvelles plaques de grill doivent être équipées de la technologie à induction.

Attention : le remplacement de cuisinières professionnelles par des plaques à induction ainsi que celui de salamandres, de lave-cagettes et de lave-plateaux ne fait pas l'objet d'un financement.

#### 4.9.5. 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>8</sup> :

Type d'appareils	Efficiéce de la source d'électricité
Appareils de soudage triphasés avec courant continu (DC)	88 %
Appareils de soudage monophasés avec courant continu (DC)	83 %
Appareils de soudage monophasés et triphasés avec courant alternatif (AC)	83 %

Tableau 23 : Exigences minimales en matière d'énergie pour les appareils de soudage en vue d'un soutien ProKilowatt

«L'efficiéce 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.

#### 4.9.6. Déshumidificateurs d'air

Les nouveaux déshumidificateurs d'air doivent être équipés d'un hygrostat qui désactive automatiquement les appareils lorsque la valeur souhaitée est atteinte. Les déshumidificateurs d'air dotés d'un élément chauffant additionnel ne sont pas éligibles à financement. Dans la catégorie des appareils d'une puissance nominale < 2,3 kW, seuls les déshumidificateurs à condensation sont éligibles, pas les appareils à absorption ou à adsorption.

#### 4.10. Distribution d'électricité

Les mesures sur les réseaux de transport et de distribution publics de l'électricité ne peuvent pas bénéficier d'un soutien. Dans les centrales hydroélectriques, seul le remplacement des transformateurs et celui des câbles électriques d'une section  $\geq 150 \text{ mm}^2$  et d'une tension  $\leq 36 \text{ kV}$  (basse et moyenne tension) peuvent bénéficier d'un soutien.

Dans les entreprises industrielles, les mesures éligibles concernent la distribution électrique propre à l'entreprise, comme le remplacement des transformateurs et le remplacement des câbles électriques d'une section  $\geq 95 \text{ mm}^2$  et d'une tension  $\leq 36 \text{ kV}$  (basse et moyenne tension).

L'économie d'électricité annuelle des mesures concernant la distribution d'électricité se calcule 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.

Pour le calcul du payback, il convient d'utiliser le prix standard de l'électricité de CHF 0.15 /kWh ou, au choix, un prix individuel de l'électricité justifié par des factures d'électricité (coûts annuels complets, y compris la TVA et toutes les taxes/redevances, divisés par la consommation annuelle d'électricité). Le Payback est calculé en divisant le coût du nouveau transformateur ou des nouveaux câbles par les économies financières réalisées grâce aux pertes économisées.

##### 4.10.1. Exigences minimales pour le remplacement de transformateurs

La demande doit montrer qu'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.

Les coûts d'investissement imputables sont ceux qui sont étroitement liés au remplacement, c'est-à-dire les coûts d'exploitation (coûts de démolition, d'élimination et de transformation) et les coûts des matériaux (coûts du nouveau transformateur ou des nouveaux câbles).

Si un transformateur triphasé existant est remplacé par plusieurs nouveaux transformateurs monophasés, le ou les nouveaux transformateurs monophasés fonctionnant en redondance ne sont pas éligibles. En règle générale, ce sont les nouveaux transformateurs installés en plus des trois transformateurs nécessaires pour le remplacement qui fonctionnent en redondance. Par conséquent,

<sup>8</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.

les coûts d'investissement des nouveaux transformateurs monophasés de redondance ne peuvent pas être comptabilisés dans les coûts d'investissement éligibles.

Tous les nouveaux transformateurs installés doivent, indépendamment de leur régime d'exploitation, satisfaire au moins aux exigences de mise en circulation selon l'ordonnance sur l'efficacité énergétique (OEne, RS 730.02), annexe 2.10, alinéa 2.2.

#### 4.10.2. Grands transformateurs de puissance avec une puissance nominale > 4MVA

Les transformateurs à grande puissance nouvellement installés satisfont aux exigences minimales ProKilowatt en matière de rendement maximal (en %) selon les tableaux ci-après. Les valeurs minimales du rendement maximal pour les puissances nominales en MVA, situées entre celles des tableaux, seront déterminées par une interpolation linéaire.

Puissance nominale (MVA)	Exigences légales (OEEE, RS 730.02) annexe 2.10	Exigences minimales ProKilowatt	Réduction des pertes en % en comparaison avec l'étape 2 des exigences légales
	Étape 2 (1er juillet 2021)		
≤ 4	99,532	99,630	21 %
5	99,548	99,643	
6.3	99,571	99,661	
8	99,593	99,678	
10	99,615	99,696	
12.5	99,64	99,716	
16	99,663	99,734	29 %
20	99,684	99,776	
25	99,7	99,787	
31.5	99,712	99,796	
40	99,724	99,804	34 %
50	99,734	99,824	
63	99,745	99,832	
80	99,758	99,840	
≥ 100	99,77	99,848	

Tableau 24 : Exigences minimales pour le rendement maximal (en %) des transformateurs immergés de liquide de grande puissance

Puissance nominale (MVA)	Exigences légales (OEEE, RS 730.02) annexe 2.10	Exigences minimales ProKilowatt	Réduction des pertes en % en comparaison avec l'étape 2 des exigences légales
	Étape 2 (1er juillet 2021)		
≤ 4	99,225	99,388	21 %
5	99,265	99,419	
6.3	99,303	99,449	
8	99,356	99,491	
10	99,385	99,514	
12.5	99,422	99,543	
16	99,464	99,577	29 %
20	99,513	99,654	
25	99,564	99,69	
31.5	99,592	99,71	
40	99,607	99,721	34 %
50	99,623	99,751	
≥ 63	99,626	99,753	

Tableau 25 : Exigences minimales pour le rendement maximal (en %) des transformateurs secs de grande puissance

**4.10.3. Transformateurs moyenne puissance d'une puissance nominale < 3150 kVA**

Les transformateurs de moyenne puissance nouvellement installés répondent aux exigences minimales de ProKilowatt pour les pertes à vide maximales ( $P_0$  en W) selon les tableaux suivants. Les valeurs minimales des pertes à vide maximales qui se situent entre celles des tableaux sont déterminées par interpolation linéaire.

Puissance nominale (MVA)	Exigences légales (OEEE, RS 730.02) annexe 2.10	Exigences minimales ProKilowatt	Réduction des pertes en % en comparaison avec l'étape 2 des exigences légales
	Étape 2 (1er juillet 2021)		
25	63	38	40 %
50	81	49	
100	130	78	
160	189	113	
250	270	162	
315	324	194	
400	387	232	
500	459	275	
630	540	324	
800	585	351	
1000	693	416	
1250	855	513	
1600	1080	648	
2000	1305	783	
2500	1575	945	
3150	1980	1188	

Tableau 26 : Exigences minimales pour les pertes maximales à vide (en W) pour les transformateurs de puissance triphasés de taille moyenne immergés dans un liquide avec un enroulement pour lequel  $U_m \leq 24$  kV et l'autre enroulement pour lequel  $U_m \leq 1,1$  kV

Puissance nominale (MVA)	Exigences légales (OEEE, RS 730.02) annexe 2.10	Exigences minimales ProKilowatt	Réduction des pertes en % en comparaison avec l'étape 2 des exigences légales
	Étape 2 (1er juillet 2021)		
50	180	108	40 %
100	252	151	
160	360	216	
250	468	281	
400	675	405	
630	990	594	
800	1170	702	
1000	1395	837	
1250	1620	972	
1600	1980	1188	
2000	2340	1404	
2500	2790	1674	
3150	3420	2052	

Tableau 27 : Exigences minimales pour les pertes maximales à vide (en W) pour les transformateurs triphasés de moyenne puissance de type sec avec un enroulement avec  $U_m \leq 24$  kV et un avec  $U_m \leq 1,1$  kV

#### 4.10.4. Exigences minimales pour le remplacement de câbles

La classe de la section de conducteur des câbles nouvellement installés être doit être supérieure à celle définie dans la norme IEC 60228.

#### 4.11. Production d'électricité

L'installation d'équipements pour la production d'électricité à partir de sources renouvelables (par ex. énergie hydraulique, solaire ou éolienne) n'est pas éligible.

Dans les entreprises industrielles, les mesures visant à autoproduire de l'électricité à partir de rejets thermiques, comme p. ex. l'installation d'ORC (Organic Rankine Cycle), sont éligibles. De telles mesures ne sont pas encouragées si l'électricité produite est directement injectée dans le réseau électrique public (injection dans le réseau).

Pour le calcul du payback, il convient d'utiliser le prix standard de l'électricité de CHF 0.15 /kWh ou, au choix, un prix individuel de l'électricité justifié par des factures d'électricité (coûts annuels complets, y compris la TVA et toutes les taxes/redevances, divisés par la consommation annuelle d'électricité). Le payback est calculé en divisant les coûts d'investissement pour la nouvelle installation par les économies financières réalisées grâce à l'électricité économisée sur le réseau.

Les coûts totaux, 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.

##### 4.11.1. Exigences pour les installations de production d'électricité à partir de rejets de chaleur

L'utilisation des rejets de chaleur pour la production d'électricité contribue à réduire la consommation d'électricité du réseau et donc à augmenter l'efficacité énergétique de l'entreprise. De plus, cela permet de décharger le réseau électrique.

Pour que l'installation d'une centrale de production d'électricité à partir de rejets de chaleur puisse être soutenue par ProKilowatt, les exigences suivantes doivent être remplies :

- La demande doit démontrer, sur la base des résultats d'une analyse Pinch, que les rejets de chaleur utilisés pour la production d'électricité ne peuvent pas être utilisés autrement de manière rentable. Les résultats de l'analyse Pinch doivent être joints à la demande.
- L'électricité produite par le rejet de chaleur doit en principe être consommée par l'entreprise elle-même. La part de la production d'électricité qui est directement injectée dans le réseau ne doit pas être prise en compte pour le calcul des économies d'électricité prises en compte par ProKilowatt.
- La demande doit démontrer que les composants de l'installation de production d'électricité répondent aux exigences minimales de ProKilowatt pour les différentes technologies, conformément au chapitre 4 des conditions. Cela s'applique aux composants pour lesquels ProKilowatt définit des exigences minimales, tels que les pompes, les ventilateurs ou les composants de refroidissement de retour.
- La construction et l'exploitation de telles installations nécessitent l'accord du fournisseur d'électricité. Une confirmation du fournisseur d'électricité doit être jointe à la demande.

## 5. Organisation de l'exécution

### 5.1. Décision

En soumettant vos offres, vous reconnaissez, en votre qualité de propriétaires de projet, les conditions de l'appel à projets concurrentiels. Ces conditions font partie intégrante de la décision que l'OFEN adresse aux propriétaires de projet.

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).

### 5.2. 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.

### 5.3. Réductions possibles des contributions de ProKilowatt

L'OFEN attend de vous que vous fournissiez, en tant que propriétaires de projet, 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 projet 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.

Si les coûts de mise en œuvre du projet sont inférieurs aux prévisions, la contribution de soutien absolue est réduite en conséquence. Le taux d'aide reste en revanche inchangé. Si la réduction des coûts ou l'augmentation des économies d'électricité ont pour conséquence que la durée de retour sur investissement du projet est inférieure à la limite requise pour le critère de rentabilité, l'intégralité du montant peut être supprimée.

En cas d'interruption d'un projet, ou si un projet n'est pas complètement mis en œuvre, l'OFEN peut demander le remboursement des contributions de soutien déjà versées. Veillez noter qu'en tant que propriétaires de projet, vous êtes tenu de présenter au bureau et à l'OFEN toutes les données importantes pour l'évaluation de la mise en œuvre.

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

L'OFEN peut contrôler ou faire contrôler par des tiers les projets 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 que propriétaires de projet, de fournir sous forme numérique les données de l'ancienne installation et de la nouvelle installation, ainsi que les documents prouvant les économies d'électricité.

À la demande du bureau ou de l'OFEN, vous devez également fournir d'autres documents pertinents concernant le projet dans un format numérique adéquat (p. ex. xls, PDF) :

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

Société, adresse, interlocuteur, contact (n° de téléphone, e-mail)

Données concernant le soutien :

Montant des économies d'électricité imputables par an, factures de tiers et preuves des coûts accessoires

Données concernant les composants, les appareils et les installations :

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



### 5.5. Exigences concernant la preuve des coûts

Pour prouver les coûts effectifs liés au projet, vous devez fournir dans le cadre du monitoring toutes les factures concernant l'ensemble des investissements susceptibles de recevoir une aide qui sont liés à la mise en œuvre du projet.

### 5.6. Entreprises avec convention d'objectifs ou audit énergétique ou gros consommateurs

Les entreprises qui, en raison d'obligations légales (article sur les gros consommateurs ou remboursement du supplément réseau), ont conclu une convention d'objectifs (CO) avec un objectif d'efficacité énergétique contraignant, ou se soumettent à un audit énergétique (AE) pour fixer un objectif d'efficacité énergétique contraignant, ne peuvent être soutenues par ProKilowatt que pour les mesures mises en œuvre en plus de l'objectif d'efficacité énergétique. Cela signifie que :

- Seules les mesures qui n'ont pas été prises en compte dans le calcul de l'objectif d'efficacité énergétique de la CO ou de l'AE peuvent bénéficier du soutien de ProKilowatt (garantie du principe d'additionnalité).

Concernant le soutien de projets, les cas suivants sont possibles :

- Une mesure n'a pas été prise en compte pour le calcul de l'objectif d'efficacité énergétique d'une CO/d'un AE. La mesure peut faire l'objet d'une demande de projet auprès de ProKilowatt. En cas d'attribution, la mesure peut être mise en œuvre grâce au soutien de ProKilowatt.
- Une mesure a été prise en compte pour le calcul de l'objectif d'efficacité énergétique d'une CO/d'un AE. Dans ce cas, seules les éventuelles économies d'électricité supplémentaires par rapport aux économies d'électricité déjà prises en compte pour le calcul de l'objectif d'efficacité peuvent être soutenues par ProKilowatt.

Pour les entreprises ayant conclu une convention d'objectifs pour le remboursement du supplément réseau (RSR), il convient de noter que les mesures encouragées par ProKilowatt ne peuvent pas être prises en compte pour la réalisation des objectifs de la convention d'objectifs RSR.

En tant que propriétaires de projet avec une convention d'objectifs/un audit énergétique pour atteindre un objectif d'efficacité énergétique contraignant, vous devez vous assurer que les règles expliquées dans ce chapitre sont respectées pour les mesures contenues dans votre projet ProKilowatt.

### 5.7. Taxe sur la valeur ajoutée

La contribution totale de ProKilowatt est une subvention au sens de l'art. 18, al. 2, let. a, LTVA. En tant que propriétaires du projet et bénéficiaires de la subvention, vous devez réduire le montant de la déduction de l'impôt préalable en proportion (art. 33, al. 2, LTVA).

## 6. 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 imputables à 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].
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.
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.
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. 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.
Mesure	On entend par mesure une activité définie destinée à atteindre une économie d'électricité dans un projet. Une seule ou plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre dans un projet.
Substitution	La substitution se réfère ici au remplacement de l'électricité par des sources d'énergie renouvelables ou des rejets de chaleur. Un exemple de mesure d'efficacité éligible avec substitution est l'utilisation des eaux souterraines pour le refroidissement de processus ou la climatisation, de sorte que les installations de réfrigération ou de climatisation existantes puissent être mises hors service. L'utilisation elle-même entraîne également une consommation d'énergie, bien que beaucoup plus faible, par exemple par les pompes électriques, qui doit être prise en compte par rapport aux économies réalisées.