



Directive relative à l'Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR) Biomasse

Explications sur l'exécution du système de rétribution de l'injection (SRI), de la prime de marché flottante (PMF), de la contribution d'investissement (CI) et de la contribution aux coûts d'exploitation allouée pour les installations de biomasse (CCE)

Sommaire

Nouveautés par rapport à la dernière version	4
1. Introduction	5
2. Dispositions générales	5
2.1. Définition d'une installation	5
2.2. Catégories d'installations et installations hybrides	6
2.3. Exigences minimales	6
2.3.1. Exigences minimales générales	6
2.3.2. Exigences minimales en matière d'énergie	6
2.3.3. Exigences énergétiques minimales distinctes pour les centrales électriques à bois	10
2.3.4. Exigences énergétiques minimales pour les installations au biogaz et au gaz d'épuration bénéficiant d'une contribution d'investissement	10
2.3.5. Exigences minimales en matière d'environnement	11
2.3.6. Non-respect des exigences minimales	11
2.3.7. Installations hybrides	12
3. Limite du système	12
4. Mesure	14
4.1. Mesure de l'électricité	14
4.2. Mesure de la chaleur	14
4.3. Mesures des flux de gaz	15
5. Instruments de rétribution	15
5.1. Système de rétribution de l'injection (SRI)	15
5.1.1. Puissance équivalente	15
5.1.2. Rétribution de base	15
5.1.3. Bonus pour l'exploitation énergétique du bois (bonus bois)	16
5.1.4. Bonus pour la biomasse issue de l'agriculture (bonus agricole)	16
5.1.5. Bonus CCF	17
5.1.6. Production d'électricité à partir de gaz biogène issu du réseau de gaz naturel	18
5.1.7. Agrandissement ultérieur	18
5.1.8. Installations hybrides	19
5.2. Contribution aux coûts d'exploitation pour les installations de biomasse	20
5.2.1. Puissance équivalent	20
5.2.2. Taux de la contribution de base	21
5.2.3. Bonus pour les centrales électriques à bois	21
5.2.4. Bonus pour la biomasse agricole contenant au maximum 20% de cosubstrats	21
5.2.5. Bonus pour la biomasse agricole sans cosubstrats	22
5.2.6. Bonus pour l'utilisation de la chaleur	22
5.3. Prime de marché flottante (PMF)	23
5.3.1. Exigences minimales	24
5.3.2. Puissance équivalente	24
5.3.3. Rétribution de base	24
5.3.4. Bonus pour les centrales électriques à bois	24
5.3.5. Bonus pour la biomasse agricole contenant au maximum 10% de cosubstrats	25
5.3.6. Bonus pour l'utilisation de la chaleur	25
5.3.7. Agrandissement ou rénovation ultérieure	26

5.4. Contributions d'investissement (CI)	27
5.4.1. CI pour les installations au biogaz	27
5.4.2. CI pour les centrales électriques à bois	28
5.4.3. CI pour les installations au gaz d'épuration	28
5.4.4. Prestation et calcul de la CI en cas d'agrandissement ou de rénovation notable	29
5.4.5. Réalisation et exploitation de l'installation	29
6. Contrôle annuel	30
6.1. Installations agrandies	30
6.2. Déclaration de la biomasse utilisée et saisie des données de production	31
7. Installations notablement agrandies et rénovées avant la révision de 2018	31
7.1. Critère d'investissement	31
7.2. Critère d'augmentation de la production d'électricité	32
Bases légales	33
Abréviations	33
Annexe : Régimes de rétribution	34
Régime de rétribution A : aOEne avant 2014	34
Régime de rétribution B : aOEne état de 2014 à 2017	35
Régime de rétribution C : OEneR état à partir de 2018	36
Régime de rétribution D : OEneR à partir de 2018	37
Régime de rétribution E : Taux de la contribution de la CCE avant le 01.01.2025	37
Régime de rétribution F : Taux de la CCE après le 01.01.2025	37
Régime de rétribution G : taux de contribution pour la PMF	37

Nouveautés par rapport à la dernière version

Les thèmes suivants ont été ajoutés par rapport à la dernière version :

Date d'édition	Version	Description des modifications
01.07.2020	2.0	Révision fondamentale. Nouvelle édition en tant que « Directive relative à l'Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), biomasse », éditeur: Pronovo
01.10.2021	2.1	Clarification des limites du système, exigences relatives aux mesures de chaleur, mise à jour du tableau sur la biomasse agricole, inclusion d'un exemple d'extension ultérieure.
01.02.2023	3.0	Ajout relatif au nouvel instrument de financement de la contribution aux coûts d'exploitation pour les installations de biomasse.
01.05.2025	4.0	Ajout de nouveaux instruments d'encouragement que sont la prime de marché flottante (PMF) et contribution d'investissement (CI) ainsi que la limite du système pour les centrales électriques à bois

Directive actuelle

Ce document remplace la « Directive relative à l'encouragement de la production d'énergie avec la biomasse » en vigueur jusqu'à maintenant.

Exemples de calculs

Les exemples de calcul de la présente directive sont uniquement fournis à titre indicatif sous réserve de modifications ultérieures de la législation.

1. Introduction

Les directives de Pronovo constituent une aide à l'exécution de l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables. Elles expliquent notamment la mise en œuvre pratique des dispositions de l'Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR).

La présente directive « Biomasse » s'adresse en premier lieu aux exploitantes et exploitants d'installations de production d'énergie électrique à partir de biomasse qui sont encouragées au moyen du système de rétribution de l'injection (SRI), du système de prime de marché flottante (PMF), de la contribution aux coûts d'exploitation (CCE) ou de la contribution d'investissement (CI).

Vous trouverez de plus amples informations dans la directive « Partie générale » ¹.

Depuis le 1^{er} janvier 2023, plus aucun nouvel engagement n'est pris dans le système de rétribution de l'injection (cf. art. 38, al. 1, let. a Lene). Si une installation de biomasse a été intégrée dans le système de rétribution de l'injection (SRI) en vertu de la législation antérieure, l'exploitante ou l'exploitant de cette installation continue de bénéficier de la rétribution jusqu'à la fin de la durée de rétribution.

Depuis le 1^{er} janvier 2023, les installations de biomasse peuvent bénéficier d'une contribution aux coûts d'exploitation (CCE) ². D'une part, cela vise à maintenir la rentabilité de l'exploitation des installations après l'expiration de la durée de rétribution ou la sortie de la rétribution de l'injection. D'autre part, en complément de la contribution d'investissement, la CCE doit garantir l'exploitation rentable des nouvelles installations de biomasse et des installations de biomasse notablement agrandies ou renouvelées.

Depuis le 1^{er} janvier 2025, Pronovo est responsable des demandes de contribution d'investissement (CI) pour les installations au biogaz, les centrales électriques à bois et les installations au gaz d'épuration (voir chapitre 9)³. Jusqu'à présent, celles-ci étaient déterminées au cas par cas. Dorénavant, elles seront déterminées selon le principe de l'installation de référence⁴.

Depuis le 1^{er} janvier 2025, les exploitantes et exploitants d'installations de biomasse peuvent déposer une demande de prime de marché flottante (PMF) (voir chapitre 8). Le système de la prime de marché flottante doit assurer, sur la durée de rétribution, les coûts annuels résultant de l'investissement et garantir ainsi un rendement approprié. Il permet au rendement de rester à peu près constant pendant cette durée.

2. Dispositions générales

2.1. Définition d'une installation

Conformément à l'annexe 1.5 ch. 1 OEneR⁵, les installations de biomasse sont définies comme des dispositifs techniques destinés à la production d'électricité issue de la biomasse. Il y est fait mention que les processus se déroulent généralement en plusieurs étapes. Ceux-ci comprennent notamment les stades suivants :

- réception et, le cas échéant, traitement préalable du combustible ou du substrat;
- 1^{er} niveau de conversion : transformation de la biomasse par des procédés thermochimiques, physicochimiques ou biologiques. Cela génère un produit intermédiaire comme du biogaz, par exemple;

1 Directive relative à l'Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR), Partie générale

2 Art. 33a Lene

3 Art. 80a OEneR

4 Art. 70, al. 2 OEneR

5 Cf. également annexe 2.3, ch. 1, annexe 5, ch. 1, et annexe 6.3, ch. 1, resp. en relation avec l'annexe 1.5, ch. 1 OEneR

- 2^e niveau de conversion : transformation du produit intermédiaire en électricité et en chaleur au moyen d'une installation de couplage chaleur-force (CCF);
- traitement ultérieur des substances résiduelles et des sous-produits.

La biomasse est l'ensemble de la matière organique produite directement ou indirectement par la photosynthèse et qui n'a pas été modifiée par des processus géologiques. En font également partie tous les produits dérivés et sous-produits, résidus et déchets dont la teneur énergétique est issue de la biomasse⁶ dans la mesure où ils ne font pas partie des déchets urbains, lesquels doivent être éliminés dans des UIOM⁷.

2.2. Catégories d'installations et installations hybrides

Les installations de biomasse peuvent être réparties en différentes catégories (voir à ce sujet l'art. 7a OEnER). Sont considérées comme des installations au biogaz les installations produisant de l'électricité et de la chaleur à partir de gaz biogène produit par fermentation de la biomasse, soit sur le site du module CCF, soit sur un site desservi par un gazoduc appartenant à l'exploitant/e (art. 7a, al.1 OEnER). Sont considérées comme des centrales électriques à bois les installations produisant de l'électricité et de la chaleur à partir de bois (art. 7a, al. 2 OEnER). Sont considérées comme des installations au gaz d'épuration les installations destinées à utiliser le gaz d'épuration provenant des stations d'épuration des eaux usées de la collectivité pour produire de l'électricité et de la chaleur, que des cosubstrats livrés soient également fermentés dans ces installations ou non (art. 7a, al. 5, OEnER).

2.3. Exigences minimales

2.3.1. Exigences minimales générales

Le traitement de biomasse non autorisée⁸ correspond à un non-respect des exigences minimales générales et a pour conséquence que l'installation n'a⁹ pas droit à la prime d'injection, à la prime de marché flottante ou à la contribution aux coûts d'exploitation pour la période d'évaluation correspondante d'un trimestre¹⁰. En ce qui concerne la contribution d'investissement, les installations au biogaz et les centrales électriques à bois ne peuvent pas traiter la biomasse non autorisée¹¹.

2.3.2. Exigences minimales en matière d'énergie

Pour les rétributions SRI et la CCE jusqu'en 2024, le seul critère déterminant pour l'évaluation énergétique d'une installation de biomasse était de savoir si elle utilisait des cycles vapeur ou d'« autres processus CCF ». Cette classification reste déterminante pour les installations dans le SRI.

Cela a été simplifié pour l'évaluation des centrales électriques à bois dans le cadre de la CCE, de la CI et de la PMF, et les mêmes règles s'appliquent à tous les instruments, lesquels doivent garantir une exploitation élevée de la ressource. Ainsi, les exigences minimales en matière d'énergie pour les centrales électriques à bois et les installations au biogaz (à partir de 01/2025) sont séparées.

Les exigences minimales en matière d'énergie doivent être respectées au plus tard à partir du début de la troisième année civile complète suivant la mise en service¹².

Une mesure nette doit être réalisée à la fois pour déterminer la puissance équivalente et le respect de l'exigence minimale.

6 Art. 2, let. b, OEnER

7 Art. 2, let. b OEnER

8 Annexe 1.5, ch. 2.1.2 OEnER ou annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.1.2 OEnER

9 Annexe 1.5, ch. 2.1.3 OEnER ou annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.1.3 OEnER

10 Art. 29, al. 1 OEnER

11 Annexe 2.3, ch. 2.1 et ch. 3.1 OEnER

12 Annexe 1.5, ch. 2.2.1

Cycles vapeur

La notion de « cycle vapeur » englobe notamment les turbines à vapeur, les modules ORC (Organic Rankine Cycle) et les moteurs à vapeur. Ces cycles sont soumis à des exigences spécifiques en termes de taux d'utilisation énergétique; elles visent à garantir une utilisation de l'énergie aussi efficace que possible tout en tenant compte des différences entre les installations exploitées avec de l'électricité ou avec de la chaleur.

Les cycles vapeur doivent atteindre un taux d'utilisation énergétique globale selon le diagramme suivant, la valeur résultant du taux d'utilisation de l'électricité et de la chaleur devant rester dans la zone verte. La période considérée est toujours une année civile.

$$TUC = \frac{\text{chaleur utilisée en externe}}{\text{apport d'énergie total}} = \frac{Q_{util.}}{P_{ci} \times m}$$

$$TUE = \frac{\text{énergie électrique produite}}{\text{apport d'énergie total}} = \frac{E_{el}}{P_{ci} \times m}$$

TUC	taux d'utilisation de la chaleur	TUE	taux d'utilisation de l'électricité
Q_{util}	chaleur extérieure utilisée selon chapitre 3. (mesure nette de la chaleur)	E_{el}	production d'électricité nette selon chapitre 4. (mesure nette électrique)
P_{ci}	pouvoir calorifique inférieur (pouvoir calorifique)		

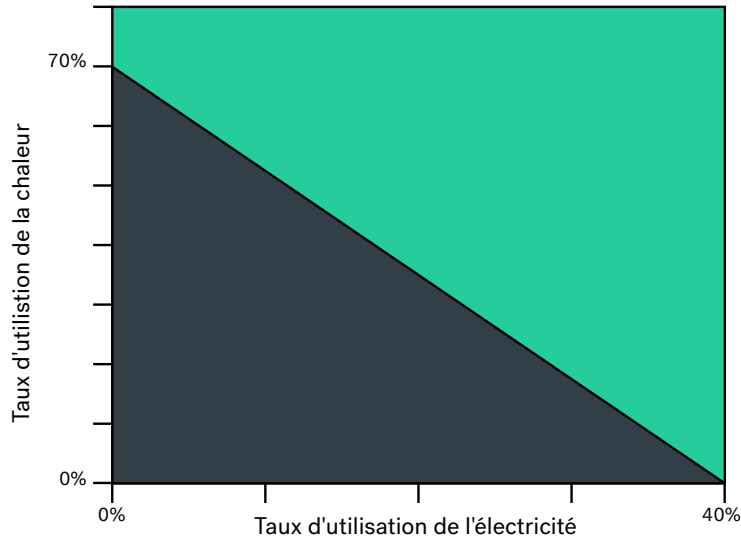


Figure 1: Exigence minimale pour les cycles vapeur

Pour calculer le taux d'utilisation de l'électricité et de la chaleur, il faut mesurer la quantité nette d'électricité produite¹³ avec des compteurs étalonnés¹⁴ et la quantité d'énergie utilisée en dehors de la limite du système avec des compteurs étalonnés¹⁵.

L'exploitant/e d'installation doit présenter la preuve du respect des exigences minimales en matière d'énergie dans le cadre du contrôle annuel¹⁶.

Pour le calcul de l'entrée d'énergie totale dans la chaudière, les trois variantes suivantes sont autorisées. L'énergie entrante doit être déterminée avec l'une de ces variantes, et sa plausibilité doit être calculée au moyen d'une autre variante :

1. Apport d'énergie dans la chaudière. Le pouvoir calorifique (inférieur) de l'agent énergétique doit être mesuré régulièrement
2. Mesure de l'énergie vapeur (énergie introduite par décompte avec le rendement de la chaudière)
3. Durée d'exploitation en heures multipliée par la puissance de combustion

Les deux modes de calcul de l'énergie introduite pour une année civile doivent être soumis à titre de preuve avant le 31 janvier de l'année suivante et envoyés par e-mail à Pronovo (info@pronovo.ch) pour contrôle.

Les usines d'incinération des ordures ménagères qui ont été intégrées dans le SRI avant le 31 décembre 2017 doivent afficher le taux d'utilisation énergétique global suivant :

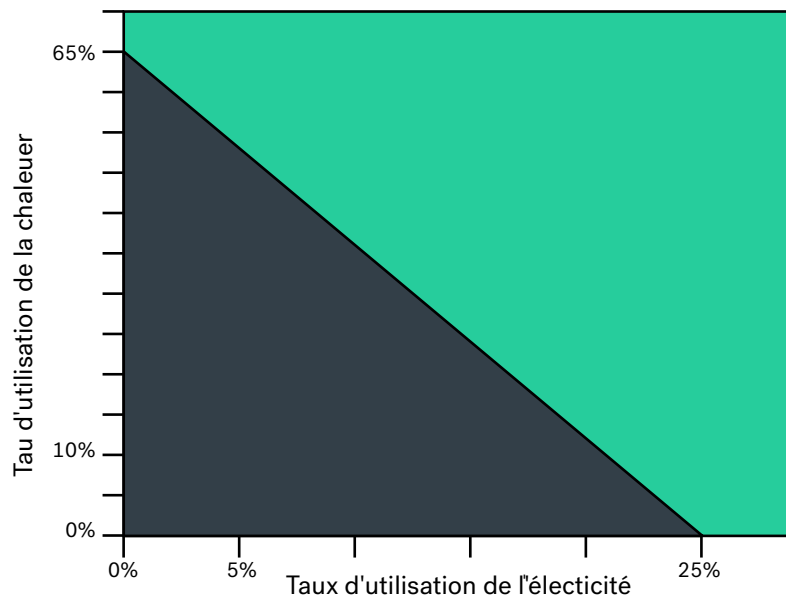


Figure 2: Exigence minimale pour les usines d'incinération des ordures ménagères

13 Annexe 1.5, ch. 2.2.3 OEnER ou annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.2.3 OEnER

14 Tous les compteurs ont besoin d'une homologation MID et sont soumis à l'Ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes)

15 Annexe 6.3, ch. 2.2.1 en relation avec l'annexe 2.3, ch. 2.2 OEnER

16 Annexe 1.5, ch. 2.2 OEnER resp. annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.2 OEnER

Autres installations CCF

On entend par autres installations CCF tous les autres processus de production d'énergie électrique à partir de biomasse par couplage chaleur-force. Il s'agit notamment des centrales à énergie totale équipée (CETE), des turbines à gaz, des piles à combustible et des moteurs Stirling. Ces installations doivent atteindre un taux d'efficacité électrique minimal pour chaque module CCF¹⁷ (pourcentage de l'énergie utilisée qui est transformée en électricité). La puissance électrique du module CCF est la puissance nominale d'une installation de production d'électricité. Il s'agit de la puissance continue pour laquelle elle est commandée conformément aux accords de livraison. Le taux d'efficacité électrique minimal est déterminé selon le diagramme suivant¹⁸:

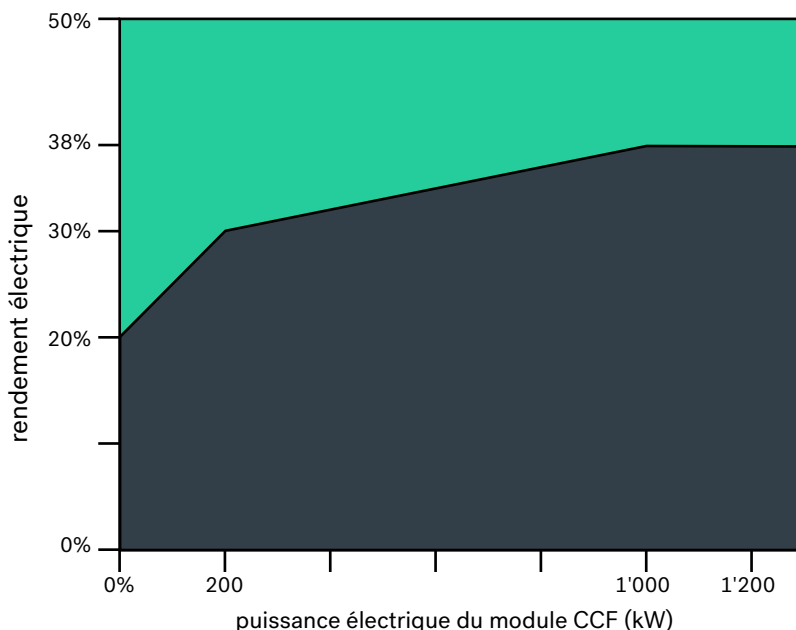


Figure 3: Rendement électrique minimal requis

Puissance électrique du module CCF P_x	Rendement électrique minimal requis en % en fonction de la puissance électrique du module CCF P_x en %
≤ 200 kW	$(0.05 \times P_x + 20)$
200 kW $< P_x \leq 1'000$ kW	$(0.01 \times P_x + 28)$
$> 1'000$ kW	38

Tableau 1: rendement électrique minimal requis

De plus, il existe des exigences en matière d'utilisation de chaleur: les installations CCF doivent utiliser au moins 40% de leur production de chaleur brute à l'extérieur. Les installations habilitées à solliciter le bonus agricole font exception. Celles-ci doivent couvrir seulement leurs propres besoins en chaleur (p. ex. chauffage de fermenteur)¹⁹.

Pour les installations au biogaz qui participent à l'instrument de promotion de la prime de marché flottante ou qui déposent une demande de contribution d'investissement, les besoins en chaleur de l'installation énergétique doivent en outre être couverts par la chaleur de l'installation CCF ou par l'utilisation d'énergies renouvelables²⁰.

17 Mesuré avec un gaz de référence sous conditions normales de référence (voir norme DIN 6271 resp. ISO 3046)

18 Annexe 1.5, ch. 2.2.4, let. a OEnER resp. annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.2.4, let. a OEnER

19 Annexe 1.5, ch. 2.2.4, let. b OEnER resp. annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.2.4, let. b OEnER

20 Annexe 6.3, ch. 2.2.1 en relation avec l'annexe 2.3, ch. 2.2 OEnER

Si un agrandissement reposant sur un cycle vapeur et non exploitable de façon autonome (p.ex. ORC²¹, moteur vapeur) a été installé, dans la limite du système, au niveau de la sortie sur une installation de la catégorie des autres installations CCF pour augmenter le taux d'utilisation globale, cet agrandissement n'a besoin de respecter aucune autre exigence minimale dans la mesure où seuls les gaz d'échappement ou d'autres sorties de chaleur de l'installation servent de source de chaleur. Seule la quantité de chaleur exploitée en dehors de la limite du système compte pour un éventuel bonus CCF (installations avec décision positive avant le 01.01.2018).

2.3.3. Exigences énergétiques minimales distinctes pour les centrales électriques à bois

Les centrales électriques à bois doivent atteindre un taux d'utilisation énergétique globale minimal pondéré η_{glob} d'au moins 70%. Celui-ci se calcule en additionnant le taux d'utilisation de la chaleur, le taux d'utilisation des produits et 1,75 fois le taux d'utilisation de l'électricité²².

Pour le calcul du taux d'utilisation énergétique globale, les points suivants s'appliquent²³ :

- On utilise le pouvoir calorifique inférieur P_{ci} du combustible utilisé;
- Le taux d'utilisation de l'électricité η_{El} correspond à la production nette $E_{El,nette}$ divisée par l'énergie fournie à l'installation de combustion E_{intro} ;
- Le taux d'utilisation de la chaleur η_{Th} correspond à la chaleur utilisée à l'extérieur Q_{ext} divisée par l'énergie fournie à l'installation de combustion E_{intro} .
- Le taux d'utilisation des produits η_{Prod} correspond au pouvoir calorifique inférieur $P_{ci,prod}$ des produits divisé par l'énergie fournie à l'installation de combustion E_{intro} .

Ou en résumé :

$$\eta_{ges} = 1.75 \times \eta_{El} + \eta_{Th} + \eta_{Prod} = 1.75 \times \left(\frac{E_{El,Netto}}{E_{Input}} \right) + \left(\frac{Q_{Ext}}{E_{Input}} \right) + \left(\frac{H_{u,Prod} \times m_{Prod}}{E_{Input}} \right) > 0.7,$$

où m_{Prod} est la masse du produit fabriqué avec le pouvoir calorifique $P_{ci,prod}$ et l'énergie fournie à l'installation de combustion est calculée en multipliant le pouvoir calorifique inférieur du combustible par la masse fournie m_{intro} . La formule est donc $E_{Input} = H_u \times m_{Input}$.

Le taux d'utilisation des produits n'est pris en compte dans le calcul du taux d'utilisation énergétique globale pondéré que si le même processus thermique vise à produire des agents énergétiques ou des produits ayant un pouvoir calorifique inférieur $P_{ci} > 0$ ²⁴.

Si un réseau de chaleur à distance ou une autre installation pour l'utilisation de la chaleur est construit ou agrandi en même temps que la construction, l'agrandissement ou la rénovation d'une centrale électrique à bois, les exigences minimales en matière d'énergie doivent être respectées au plus tard à partir du début de la troisième année civile complète suivant la mise en service de l'installation, de l'agrandissement ou de la rénovation²⁵.

2.3.4. Exigences énergétiques minimales pour les installations au biogaz et au gaz d'épuration bénéficiant d'une contribution d'investissement

Les besoins en chaleur de l'installation au biogaz doivent être couverts par la chaleur de l'installation CCF ou par l'utilisation d'énergies renouvelables (annexe 2.3, ch. 2.2 OEnER). Les installations au gaz d'épuration qui bénéficient d'une CI doivent garantir que le bassin de fermentation est chauffé par les rejets de chaleur (annexe 2.3, ch. 6.1 OEnER).

21 Annexe 1.5, ch. 2.2.4 OEnER resp. annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.2.4 OEnER

22 Annexe 2.3, ch. 3.2.1 OEnER; annexe 5, ch. 2.1, let. a en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.1 OEnER; annexe 6.3, ch. 2.2.2. en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.1 OEnER)

23 Annexe 2.3, ch. 3.2.2 OEnER; annexe 5, ch. 2.1, let. a en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.2 OEnER; annexe 6.3, ch. 2.2.2. en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.2 OEnER

24 Annexe 2.3, ch. 3.2.3 OEnER; annexe 5, ch. 2.1, let. a en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.3 OEnER; annexe 6.3, ch. 2.2.2. en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.3 OEnER

25 Annexe 2.3, ch. 3.2.4 OEnER; annexe 5, ch. 2.1, let. a en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.3 OEnER; annexe 6.3, ch. 2.2.2. en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.2.3 OEnER

2.3.5. Exigences minimales en matière d'environnement²⁶

La participation au SRI et au système de la PMF et l'obtention de la CCE sont liées, pour l'électricité produite à partir de carburants biogènes, aux exigences de durabilité²⁷ du droit sur l'imposition des huiles minérales. Dans l'esprit de l'Ordonnance sur l'imposition des huiles minérales, les biosubstances utilisées pour entraîner les moteurs à combustion (véhicules, CETE, micro-turbines à gaz) sont considérées comme des carburants.

Pour tous les carburants utilisés, il faut apporter la preuve qu'il s'agit de carburants biogènes²⁸.

Si un carburant biogène (p.ex. biogaz, biodiesel) est fabriqué et utilisé directement à des fins de production d'électricité, une autorisation d'unité de fabrication avec droit à des allègements fiscaux doit être fournie par²⁹ l'Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières (OFDF) au moment de la mise en service de l'installation (avis de mise en service)³⁰. Les entreprises reçoivent une autorisation d'exploitation combinée avec la série de numéros 10 000. De plus, il convient de couvrir le besoin en chaleur nécessaire avec des rejets de chaleur ou d'autres énergies renouvelables pour la production de gaz³¹.

Si du gaz biogène est généré à partir du réseau de gaz naturel pour une installation du SRI, les exigences minimales en matière d'environnement sont considérées comme remplies si le fournisseur de gaz prouve que la quantité de gaz prélevée est issue du réseau de gaz naturel et qu'elle a été entièrement valorisée comme biogaz dans le système de GO du gaz de Pronovo (jusqu'au 31 décembre 2024, office de clearing de l'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG))³². Les installations qui bénéficient d'une CCE ne peuvent pas prélever de gaz biogène du réseau de gaz naturel. Si d'autres carburants biogènes (biodiesel, bioéthanol, etc.) sont utilisés pour la production d'électricité (p.ex. CETE, micro-turbines à gaz), il faut disposer, au moment de la réception des carburants, d'un numéro de preuve de l'OFDF pour chaque carburant utilisé. Les numéros de preuve doivent être transmis par l'établissement de fabrication ou l'importateur concerné au consommateur final (producteur d'électricité). Le numéro de preuve se compose de six chiffres et doit être remis à Pronovo dans le cadre du contrôle annuel.

2.3.6. Non-respect des exigences minimales

Les conditions d'octroi et les exigences minimales doivent toujours être respectées. Le droit à l'encouragement n'existe pas pour la durée pendant laquelle les conditions d'octroi ou les exigences minimales ne sont pas ou plus respectées dans le SRI, dans le système de la PMF ou dans le cas d'un encouragement par CCE. Si une période d'évaluation est prévue, le droit à l'encouragement est supprimé rétroactivement pour toute la période. L'encouragement perçu en trop doit être remboursé à Pronovo. Il peut être déduit de prestations futures³³.

Une installation pour laquelle une contribution d'investissement a été versée doit être entretenue pendant au moins dix ans à compter de la mise en service de l'installation, de l'agrandissement ou de la rénovation, de manière à garantir une exploitation régulière³⁴.

La restitution partielle ou intégrale de la contribution d'investissement est notamment exigée si les exigences relatives à l'exploitation et au fonctionnement ne sont pas ou plus remplies³⁵. Cela implique le respect de toutes les exigences minimales.

26 RO 2024 376 - Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO2 | Fedlex

27 Voir art. 19a et suivants Oimpmi

28 Voir OBioc

29 Voir art. 12b Limpmin et art. 19g Oimpmi

30 Voir annexe 1.5, ch. 2.3.4 OEnER ou annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.3.4 OEnER

31 Voir annexe 1.5, ch. 4.2 OEnER

32 Voir annexe 1.5, ch. 2.3.5 OEnER resp. annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.3.5 OEnER annexe 1.5, ch. 2.3.5 OEnER resp. annexe 5, ch. 2 en relation avec l'annexe 1.5, ch. 2.3.5 OEnER

33 Cf. art. 29, al. 1 OEnER; art. 30ater, al. 1 OEnER; art. 96i en relation avec l'art. 29 OEnER

34 Art. 33, al. 1, let. b OEnE

35 Art. 34; al. 2 OEnER

2.3.7. Installations hybrides

Les installations hybrides, donc celles qui emploient au moins deux catégories différentes de biomasse autorisée, doivent respecter les exigences minimales énergétiques les plus strictes imposées à l'une des énergies primaires ou technologies utilisées. Par exemple, une installation qui combine une UIOM et une centrale électrique au bois doit respecter le taux d'utilisation globale pour les installations vapeur. Le taux de rétribution est calculé comme un taux de rétribution combiné conformément au [chapitre 5.1.8.](#)

3. Limite du système

La limite du système est essentielle pour déterminer les exigences minimales, du besoin propre d'une installation (alimentation auxiliaire) et pour la détermination de la chaleur utilisée à l'extérieur.

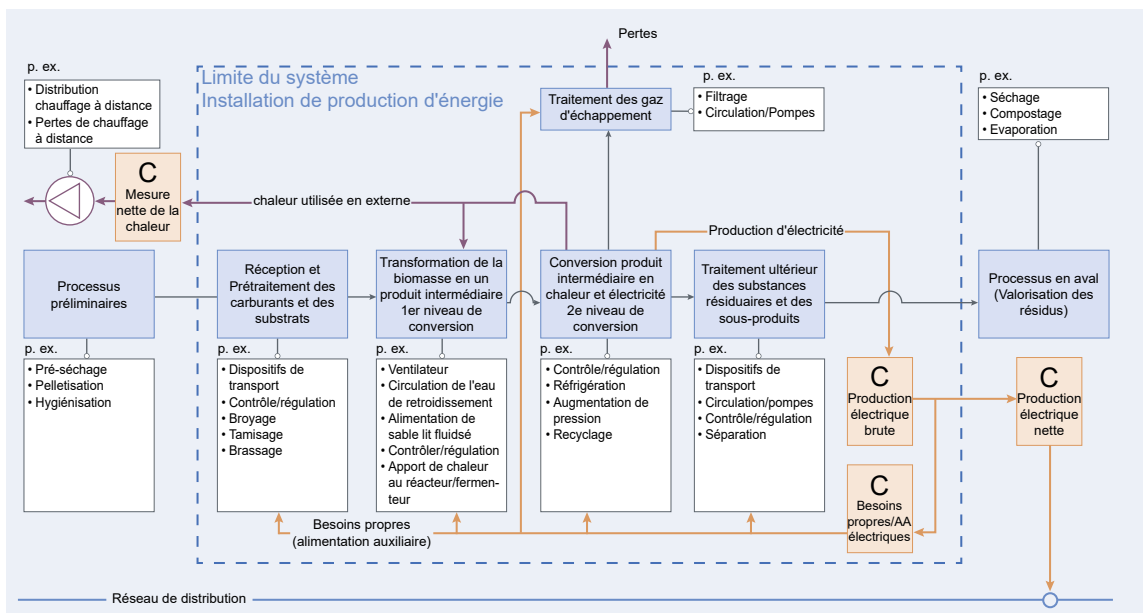


Figure 4: Limite du système d'une installation de biomasse

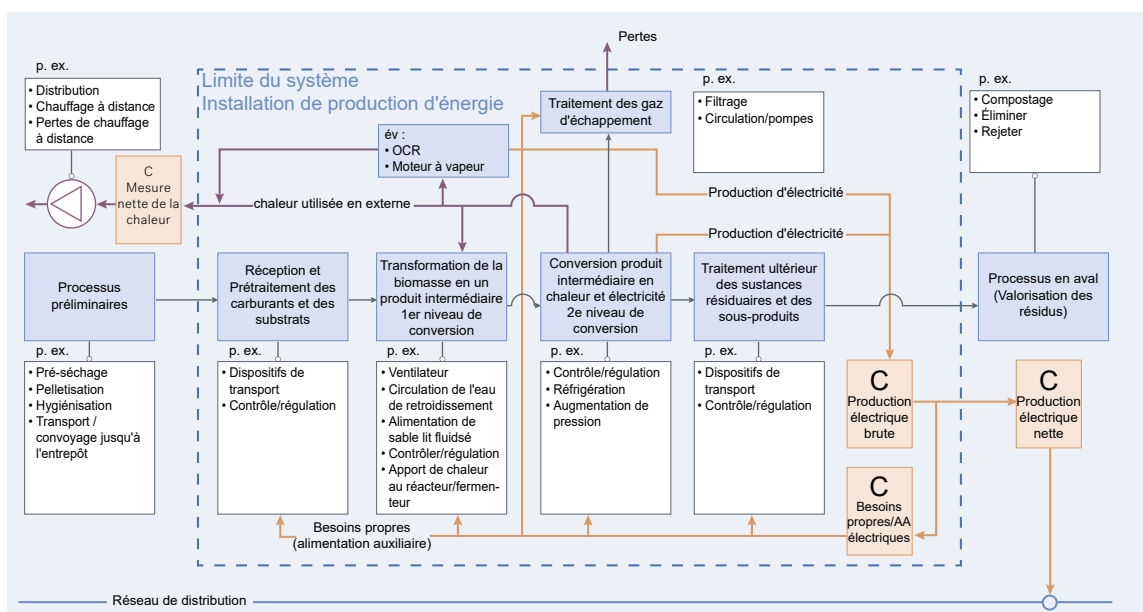


Figure 5: Limite du système d'une centrale électrique à bois

En principe, tous les composants de l'installation qui sont nécessaires du point de vue de l'ingénierie des procédés et de l'électromécanique ou qui sont essentiels au fonctionnement de l'installation d'énergie conformément à la loi se situent au sein des limites du système. L'électricité consommée par l'installation n'est considérée comme une alimentation auxiliaire que dans la mesure où elle sert à la production d'électricité et est nécessaire à cette fin.

Les principaux composants, à l'intérieur et à l'extérieur de la limite du système, sont expliqués ci-après. Cette liste n'est pas exhaustive.

Dans la limite du système résident en particulier les composants suivants, y compris au prorata :

- Convoyeurs et dispositifs de dosage pour l'alimentation en substrat et en combustible à partir de l'entrepôt
- Pour les installations au biogaz : broyeurs, déchiqueteurs, malaxeurs, tambours tamiseurs, séparateurs
- Cuves de fermentation : pompes de circulation et agitateurs
- Réacteur : ventilateur et autres composants de l'installation de combustion
- Système de ventilation / d'échappement, ventilateur pour système de ventilation, pompes pour échangeur thermique pour gaz d'échappement, compresseur à gaz
- Dispositif d'évacuation des résidus de procédé, pompes de circulation et, le cas échéant, mélangeurs

En dehors de la limite du système résident en particulier les processus (composants) suivants :

- Transports de substrats vers l'entrepôt de l'installation
- Pour les centrales électriques à bois : pelletisation, broyage
- Hygiénisation
- Séchage
- Pompes et autres appareils, dont la commande pour l'exploitation et l'approvisionnement d'un réseau de chaleur à distance
- Climatisation et éclairage des salles de commande

Si une consommation d'électricité perdure pendant une coupure de l'unité de production d'électricité d'une installation au sein de la limite du système, cette électricité est récupérée sur le réseau. Celle-ci est également considérée comme une alimentation auxiliaire de l'installation et continue d'être comptabilisée avec le taux de rétribution SRI de l'installation, la CCE ou la PMF, ce qui permet à Pronovo de réclamer le remboursement de sommes versées en trop³⁶.

Tous les flux d'énergie qui sortent de la limite du système doivent être mesurés directement ou calculés à partir de valeurs mesurées. Les bases de calcul doivent être présentées à Pronovo sur demande. Pour le calcul du total de l'énergie introduite dans la chaudière, trois variantes sont autorisées selon le [chapitre 2.3.2.](#)

Il est notamment possible de compter le besoin de chaleur suivant comme utilisation de chaleur extérieure, par exemple :

- Alimentation d'un réseau de chaleur à distance
- Chauffage du bâtiment
- Chauffage des salles de post-compostage et production de compost frais
- Régulation de la température des salles de préparation
- Chauffage des réservoirs de graisse ou des appareils d'hygiénisation
- Séchage des combustibles
- La part $(1 - \eta_{chaudière})$ détruite avec les fumées du préchauffage de l'air de combustion, du nettoyage de la chaudière et de l'évaporation de l'hydroxyde d'ammonium (NH₄OH) après la chaudière et avant le catalyseur
- Pompe d'eau d'alimentation actionnée par la vapeur
- Réchauffage des fumées avant un filtre en tissu

Sont exclues la part d'énergie vapeur du préchauffage de l'air de combustion, qui est retransférée à la vapeur par la chaudière, ainsi que la vapeur pour préchauffage du condensat principal au niveau de l'eau d'alimentation, pour le nettoyage de la chaudière et pour l'évaporation de l'hydroxyde d'ammonium.

L'utilisation d'une cuve de secours pour l'utilisation interne ou externe de la chaleur est soumise à déclaration. Le type et la quantité de l'intégralité des combustibles utilisés doivent être indiqués sur le formulaire de contrôle annuel.

L'utilisation d'énergies fossiles pour démarrer une installation de production d'électricité (brûleur d'appoint) ou à des fins de test est autorisée et soumise à déclaration. Le type et la quantité de combustible doivent aussi être indiqués sur le formulaire de contrôle annuel.

4. Mesure

La mesure de l'électricité, de la chaleur et des flux de gaz doit respecter les exigences suivantes :

4.1. Mesure de l'électricité

Les compteurs pertinents pour l'imputation doivent avoir reçu une autorisation MID et sont soumis à l'OIMes. Ils doivent être calibrés conformément aux exigences légales.

Les compteurs non pertinents pour l'imputation (p.ex. mesures pour le calcul des exigences minimales énergétiques) doivent avoir une autorisation MID et être recalibrés tous les dix ans.

4.2. Mesure de la chaleur

L'utilisation de compteurs de chaleur calibrés s'impose s'il est nécessaire de contrôler les exigences énergétiques minimales ou de calculer le taux de rétribution (par ex. pour un éventuel bonus CCF).

Conformément à l'Institut fédéral de métrologie (METAS), les compteurs de chaleur qui sont utilisés par des outils de mesure de l'énergie thermique en dehors du champ d'application de l'Ordonnance du DFJP³⁷ (p.ex. pour les valeurs de calcul des exigences minimales en matière d'énergie) doivent être calibrés régulièrement. Un calibrage avec ajustement et éventuel remplacement de la mesure est nécessaire tous les ans sur les cycles vapeur et tous les dix ans sur les autres installation CCF.

37 Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique, [SR 941.231](#)

Les compteurs de chaleur utilisés pour l'imputation de la chaleur (p.ex. réseaux de chauffage à distance) sont soumis à l'ordonnance du DFJP sur les moyens de mesure de l'énergie thermique. Ils doivent être calibrés et recalibrés aux intervalles prévus.

4.3. Mesures des flux de gaz

Pour la mesure des flux de gaz pertinents pour le traitement du SRI, de la CCE et de la PMF (p. ex. autres fins d'utilisation du biogaz, des flux de chaleur des fumées, etc.), un calibrage annuel est exigé.

5. Instruments de rétribution

5.1. Système de rétribution de l'injection (SRI)

Les textes de la loi et des relatives ordonnances concernant le taux de rétribution ont été modifiés en partie au cours de ces dernières années. L'[annexe](#) de la présente Directive contient un tableau sur la version de la loi et de l'ordonnance à appliquer dans tel ou tel cas pour le calcul du taux et la durée de rétribution.

5.1.1. Puissance équivalente

La puissance équivalente P_{eq} en kW est déterminante pour le calcul des taux de rétribution. Elle se calcule comme suit :

$$P_{eq} = \frac{E_{prod} [kWh]}{8760 - t_{arrêt} [h]}$$

P_{eq}	puissance équivalente en kW;
E_{prod}	électricité mesurée au point d'injection (production nette en kWh pendant l'année civile correspondante)
$t_{arrêt}$	heures complètes avant mise en service ou après arrêt de l'installation en heures

5.1.2. Rétribution de base

La rétribution de base se calcule en fonction du régime de rétribution (voir annexe).

La rétribution de base est calculée de façon pondérée en fonction des classes de puissance.

Exemple de calcul de la rétribution de base (mise en service à partir du 1er janvier 2018) d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW :

	50	kW	×	28,0	ct./kWh	=	1'400,0	ct./h
+	50	kW	×	25,0	ct./kWh	=	1'250,0	ct./h
+	400	kW	×	22,0	ct./kWh	=	8'800,0	ct./h
+	500	kW	×	18,5	ct./kWh	=	9'250,0	ct./h
Σ (tous)						=	20'700,0	ct./h
	20'700,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	20,7	ct./kWh

5.1.3. Bonus pour l'exploitation énergétique du bois (bonus bois)

Un bonus bois est ajouté à la rétribution de base pour l'exploitation énergétique de bois par combustion ou gazéification. Si la biomasse s'ajoute encore dans l'utilisation d'autres sources, le bonus est calculé en proportion de la part de bois dans la quantité totale (par rapport à sa teneur énergétique).

Pour une centrale électrique à bois avec une puissance équivalente de 1000 kW qui utilise 95% de bois d'épicéa (pouvoir calorifique de 5 kWh/kg) plus 5% de biodiesel homologué comme biomasse (10 kWh/kg) pour le démarrage et la régulation du brûleur, le bonus bois se calcule ainsi, conformément à l'annexe 1.5 ch. 3.3 OEneR.

	50	kW	×	8,0	ct./kWh	=	400,0	ct./h
+	50	kW	×	7,0	ct./kWh	=	350,0	ct./h
+	400	kW	×	6,0	ct./kWh	=	2'400,0	ct./h
+	500	kW	×	4,0	ct./kWh	=	2'000,0	ct./h
Σ (tous)						=	5'150,0	ct./h
	5'150,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	5,2	ct./kWh

La part du bois représente $\frac{0,95 \times 5 \frac{\text{kWh}}{\text{kg}}}{0,95 \times 5 \frac{\text{kWh}}{\text{kg}} + 0,05 \times 10 \frac{\text{kWh}}{\text{kg}}} = 0,9 = 90\%$

Soit un bonus bois de $5,2 \times 0,90 = 4,7 \text{ ct./kWh}$

5.1.4. Bonus pour la biomasse issue de l'agriculture (bonus agricole)

Les installations de biomasse qui utilisent majoritairement de la biomasse d'origine agricole ont droit à un bonus agricole. Les plantes énergétiques et les cosubstrats non agricoles ne doivent pas représenter plus de 20% au total (en considérant la masse de matière fraîche) de la biomasse utilisée dans l'installation³⁸. La période considérée est toujours une année civile.

Les substrats suivants sont considérés comme de la biomasse agricole :

Désignation	Description / Exemples
engrais de ferme	purin, fumier, produits issus de la séparation du purin, coulages de silo et résidus similaires provenant de l'élevage ou de la production végétale de l'exploitant/e ou d'autres* exploitations agricoles
résidus de moisson	paille, bractées, feuilles de betterave
substances résiduelles de la production agricole	fruits et légumes éliminés lors du triage
produits agricoles déclassés	pommes de terre déclassées (non sélectionnées ³⁹ , pommes de terre de consommation ou de transformation destinées à l'affouragement à l'état frais et caractérisées pour cela par un colorant alimentaire), lait déclassé ⁴⁰ de l'exploitation agricole de l'exploitant/e ou d'autres* exploitations agricoles.
déchets produits par l'exploitation agricole	épluchures issues du traitement de l'exploitation agricole de l'exploitant/e ou d'autres* exploitations agricoles
cultures intermédiaires	moutarde, phacélie, ray-grass

* La biomasse agricole peut aussi provenir d'autres exploitations agricoles. Elle peut par exemple provenir d'exploitations voisines ou de coopératives de la région.

Tableau 2 : Biomasse agricole

38 Annexe 1.5, ch. 3.4.1 OEneR

39 Les pommes de terre « non récoltées » sont toutes les pommes de terre qui restent après la récolte

40 Lait non autorisé pour la consommation humaine ou animale

Tous les autres substrats sont considérés comme de la biomasse non agricole. Cette catégorie contient aussi des produits qui passent dans une exploitation externalisée (p. ex. centres de répartition, moulins, fromageries, industries, ménages) et qui sont utilisés pour la production de biogaz (p. ex. perméat, sang, panse, boues d'eaux résiduelles, cloison, déchet de céréales, déchets de restaurant, déchets de légumes, biodéchets) sous une autre forme (qualité, teneur énergétique). Pour des informations plus détaillées, il est possible d'obtenir la liste positive de la Direction générale des douanes⁴¹. L'eau (eaux de places, eau de pluie, eau de végétation) n'est comptabilisée ni dans les substrats agricoles, ni dans les substrats non agricoles. Aucune information sur la quantité d'eaux de places n'est exigée lors du contrôle annuel.

La biomasse agricole et les cosubstrats peuvent également provenir d'autres exploitations agricoles. Ils peuvent par exemple provenir d'exploitations ou de coopératives de la région, à condition de respecter la distance maximale par la route. Pour l'utilisation de moteurs à injection pilote, la règle suivante s'applique : les moteurs à injection pilote ne sont autorisés que si des carburants biogènes servent à leur allumage.

Si, pour des raisons de sécurité, un agrégat auxiliaire est utilisé pour le chauffage de fermenteur, celui-ci doit être aussi composé exclusivement de carburants ou de combustibles biogènes. Les quantités de carburants ou de combustibles biogènes ne comptent pas dans la biomasse agricole.

Il n'est pas possible de demander à la fois le bonus bois et le bonus agricole pour une même installation⁴². La biomasse agricole (en particulier le purin) présente généralement une faible densité énergétique, ce qui entraîne des coûts de revient plus élevés. Le bonus agricole tient compte de ce fait.

Le bonus agricole se calcule de la même façon que la rétribution de base.

Exemple de calcul du bonus agricole (mise en service à partir du 1er janvier 2018) d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW :

	50	kW	×	18,0	ct./kWh	=	900,0	ct./h
+	50	kW	×	16,0	ct./kWh	=	800,0	ct./h
+	400	kW	×	13,0	ct./kWh	=	5'200,0	ct./h
+	500	kW	×	4,5	ct./kWh	=	2'250,0	ct./h
Σ (tous)						=	9'150,0	ct./h
	9'150,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	9,2	ct./kWh

5.1.5. Bonus CCF

Les installations qui ont déjà reçu une décision positive avant 2018 et qui ont déposé l'avis d'avancement du projet complet selon le droit en vigueur peuvent demander le bonus CCF⁴³. Ce bonus pour utilisation améliorée de la chaleur extérieure ne peut être sollicité que par les autres installations CCF conformément au [chapitre 2.3.2](#). Pour les installations qui ont droit au bonus agricole, il faut exploiter au moins 20% de la production de chaleur brute à l'extérieur; pour les autres installations, cette valeur est de 60%. La base pour le calcul est la production de chaleur brute calculée sur la base de la production d'électricité et de la puissance nominale thermique et électrique, de même que la quantité de chaleur utilisée en dehors de l'installation énergétique et mesurée avec des compteurs calibrés pour l'année civile. Seule la chaleur utilisée à l'extérieur, c'est-à-dire hors de la limite du système de l'installation, est imputable. Une utilisation efficace et économe de l'énergie au sens de l'art. 1 al. 2 let. b LEnE est une condition fondamentale.

⁴¹ Liste des matières réputées déchets ou résidus de production biogènes au sens de la Limpmi (liste positive de la DGD)

⁴² Annexe 1.5, ch. 3.1.1 OEnE

⁴³ Annexe 1.5, ch. 9.1 OEnE

Les installations avec des cycles vapeur, les usines d'incinération des boues et des ordures ménagères ainsi que les installations au gaz d'épuration et au gaz de décharge n'ont pas droit à ce bonus. Le bonus CCF a un montant forfaitaire de 2.5 ct./kWh.

5.1.6. Production d'électricité à partir de gaz biogène issu du réseau de gaz naturel

Pour la production d'électricité à partir de gaz biogène issu du réseau de gaz naturel, il n'est possible de demander le SRI que si les garanties d'origine provenant du gaz biogène ont été annulées dans le système de GO du gaz de Pronovo (jusqu'au 31 décembre 2024, office de clearing de l'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG)). Il n'existe qu'un droit à la rétribution de base pour ce type de production d'énergie.

5.1.7. Agrandissement ultérieur

Si une petite installation de biomasse rétribuée par le SRI est agrandie ou rénovée par la suite, le taux de rétribution est modifié selon la formule suivante⁴⁴:

$$T = \frac{P_o}{P_i} \times V_1 + \left(1 - \frac{P_o}{P_i} \right) \times \left(\frac{N_o}{N_i} \right) \times V_1$$

P_o	puissance de l'installation ⁴⁵ avant le premier agrandissement ou la première rénovation effectués à partir de 2018 ou, dans le cas d'installations dans lesquelles un agrandissement ou une rénovation ont été entamés avant le 1 ^{er} janvier 2018, pour autant que la mise en service ait eu lieu au plus tard le 30 juin 2018 et ait été annoncée à l'organe d'exécution au plus tard le 31 juillet 2018, la puissance de l'installation après cet agrandissement ou cette rénovation;	N_o	moyenne de la production nette : <ul style="list-style-type: none"> des deux années civiles précédant le premier agrandissement ou la première rénovation effectués à partir de 2018, du temps qui, jusqu'au moment du premier agrandissement ou de la première rénovation effectués à partir de 2018, s'est écoulé depuis la mise en service, ou depuis l'agrandissement ou la rénovation précédents, pour autant qu'il se soit écoulé moins de deux années civiles;
P_i	puissance de l'installation après l'agrandissement le plus récent ou la rénovation la plus récente;	N_i	production nette après l'agrandissement;
V_1	taux de rétribution calculé selon le chiffre 3 ou 4 de l'annexe 1.5 OEnER sur la base de la production nette totale réalisée après l'agrandissement ou la rénovation ;		

La puissance de l'installation est la puissance électrique nominale d'une installation de production d'électricité. La puissance nominale est la puissance continue pour laquelle elle est commandée chez le fournisseur. Pour le calcul du taux de rétribution (T), la puissance (P_o) et la production d'électricité (N_o) avant le premier agrandissement entrepris à partir du 1^{er} janvier 2018 sont déterminantes. P_o et N_o restent toujours identiques pour les agrandissements suivants. Le taux de rétribution V_1 est examiné tous les ans et peut être modifié, le cas échéant.

Exemple de calcul pour l'agrandissement à hauteur de 200 kW d'une installation de biogaz agricole avec une puissance installée de 1000 kW le 1^{er} février 2021.

Production historique :

2019: 6'833'000 kWh

2020: 7'183'000 kWh

Ø: 7'008'000 kWh

Avec l'agrandissement, la production passe à 8'760'000 kWh

P_o	1'000 kW	N_o	7'008 MWh
P_i	1'200 kW	N_i	8'760 MWh
V_i	20.70 + 9.2 (cf. chapitre 6.1. , et chapitre 6.2.) = 29,9 ct./kWh		

$$T = \frac{1'000}{1'200} \times 29,9 + \left(1 - \frac{1'000}{1'200} \right) \times \left(\frac{7'008}{8'760} \right) \times 29,9 = \mathbf{28,9 \text{ ct./kWh}}$$

S'il s'est écoulé moins de deux ans entre les deux agrandissements, une extrapolation linéaire est effectuée entre ceux-ci pour calculer la production. Voir le [chapitre 6.1.](#) pour les détails.

5.1.8. Installations hybrides

Le taux de rétribution correspond à un taux de rétribution combiné qui se calcule sur la base des taux de rétribution des agents énergétiques selon l'annexe 1.5 OEnER, pondéré en fonction de leur teneur énergétique respective⁴⁶. L'ensemble de la production est utilisé pour déterminer la puissance équivalente.

Exemple de calcul pour une installation combinée composée d'une UIOM avec un taux d'utilisation de la chaleur de 20% et une centrale thermique à bois d'une puissance équivalente de 1000 kW :

UIOM (calcul voir annexe 1.5 aOEnE) :

Rétribution de base = 11,7 ct./kWh

Total = 11,7 ct./kWh

Centrale à bois (voir [chapitre 5.1.2.](#) et [chapitre 5.1.3.](#)) :

Rétribution de base = 20,7 ct./kWh

Bonus bois = 5,2 ct./kWh

Total = 25,9 ct./kWh

Pondération des deux taux de rétribution selon la quantité de vapeur produite par agent énergétique :

Taux de rétribution combiné : $\frac{11,7 \text{ ct./kWh} \times 100'000'000 \text{ kWh} + 25,9 \text{ ct./kWh} \times 50'000'000 \text{ kWh}}{150'000'000 \text{ kWh}} = \mathbf{16,4 \text{ ct./kWh}}$

5.2. Contribution aux coûts d'exploitation pour les installations de biomasse

La contribution aux coûts d'exploitation (CCE) est fixée en fonction du taux de contribution, déduction faite du prix de marché de référence et est versée par kilowattheure d'électricité injectée⁴⁷. Si le prix de marché de référence est supérieur au taux de contribution, la part excédentaire est facturée à l'exploitant/e de l'installation⁴⁸. Le taux de contribution se compose d'une contribution de base et, si les conditions sont remplies, d'un bonus⁴⁹. Il est recalculé chaque année. Vous trouverez une présentation claire de la composition de la rétribution en annexe de cette directive. Pour les installations hybrides, le bonus est calculé en fonction des teneurs énergétiques. L'ensemble de la production est utilisé pour déterminer la puissance équivalente⁵⁰.

Une CCE est accordée lorsqu'une installation :

- ne bénéficie pas de financement des frais supplémentaires conformément à l'article 73, alinéa 4 de la Lene,
- ne bénéficie pas de rétribution de l'injection et
- ne bénéficie pas de prime de marché flottante pour la part de la production rétribuée par la CCE⁵¹.

La CCE peut être demandée aussi bien pour les projets prêts à être réalisés que pour les installations déjà exploitées profitant éventuellement du SRI ou du FFS. La demande pour la CCE peut être déposée au plus tôt un an avant l'expiration de la durée de l'encouragement⁵². La CCE peut être demandée en plus d'une contribution d'investissement.

Pronovo met à disposition le formulaire de demande de CCE à télécharger sur son site web. La demande doit comprendre l'ensemble des données et des documents visés à l'annexe 5 OÉneR⁵³. Pour les installations qui ne sont pas encore exploitées, la demande doit comprendre la preuve de sa constructibilité (en règle générale un permis de construire valable). De même, la date prévue pour la mise en service doit être indiquée et une description du projet doit être jointe⁵⁴. La demande peut être déposée pour des installations déjà en service percevant une rétribution de l'injection. Dans ce cas, une description du projet n'est pas nécessaire. Pour les demandes concernant les installations qui sont déjà en service mais ne participent pas au SRI, le formulaire rempli doit être accompagné d'une description du projet⁵⁵.

Contrairement aux règles concernant le SRI, une CCE peut être allouée à une installation de biomasse via un nouveau processus de demande même si celle-ci a déjà renoncé à une CCE. Cependant, la CCE peut être accordée à nouveau au plus tôt un an après la dernière exclusion ou renonciation⁵⁶.

Les garanties d'origine émises pour les quantités d'énergie produites sont négociables pour les installations avec CCE.

5.2.1. Puissance équivalent

La puissance équivalente de l'installation est déterminante pour le calcul du taux de contribution⁵⁷. Celle-ci se calcule exactement comme pour le SRI (cf. [chapitre 5.1.1.](#))

47 Art. 33a, al. 2 Lene

48 Art. 96g OÉneR

49 Annexe 5, ch. 3.1.1 OÉneR

50 Cf. art. 96b, al. 2 en relation avec l'art. 16, al. 2 OÉneR

51 Art. 96a, let. a et b OÉneR

52 Art. 96e, al. 2 et 3 OÉneR

53 Art. 96e, al. 4 OÉneR

54 Annexe 5, ch. 5.1, let. g OÉneR

55 Annexe 5, ch. 5.1, let. b OÉneR

56 Art. 96j, al. 3 OÉneR

57 Annexe 5 ch. 3.1.2 OÉneR

5.2.2. Taux de la contribution de base

Le taux de la contribution de base se calcule conformément à l'annexe 5 chiffre 3.2 OEnER. L'annexe à cette Directive comprend une représentation à titre d'information.

Le taux de la contribution de base est calculé selon une pondération établie sur les classes de puissance.

Exemple de calcul pour le taux de la contribution de base d'une installation avec une puissance équivalente de 1'000 kW:

	50	kW	×	12	ct./kWh	=	600	ct./h
+	50	kW	×	11	ct./kWh	=	550	ct./h
+	400	kW	×	11	ct./kWh	=	4'400	ct./h
+	500	kW	×	10	ct./kWh	=	5'000	ct./h
Σ (tous)						=	10'550	ct./h
	10'650,0	ct/h	÷	1'000	kW	=	10,6	ct./kWh

5.2.3. Bonus pour les centrales électriques à bois

Un bonus pour les centrales électriques à bois (bonus bois) est accordé lorsqu'une installation utilise toute l'année le bois comme seul agent énergétique. Le bonus n'est accordé que pour l'électricité injectée d'octobre à mars (semestre d'hiver)⁵⁸.

Pour une centrale électrique à bois avec une puissance équivalente de 1000 kW, le taux pour le bonus bois se calcule de la manière suivante, conformément à l'annexe 5 ch. 3.3.3 OEnER:

	50	kW	×	5	ct./kWh	=	250,0	ct./h
+	50	kW	×	4	ct./kWh	=	200,0	ct./h
+	400	kW	×	4	ct./kWh	=	1'600,0	ct./h
+	500	kW	×	4	ct./kWh	=	2'000,0	ct./h
Σ (tous)						=	4'050,0	ct./h
	4'050,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	4,1	ct./kWh

5.2.4. Bonus pour la biomasse agricole contenant au maximum 20% de cosubstrats

Exactement comme pour le SRI, un bonus est alloué pour la biomasse agricole si 20% de cosubstrats sont utilisés au maximum⁵⁹.

Si des plantes énergétiques sont utilisées, aucun bonus agricole n'est accordé – à la différence du SRI⁶⁰.

Pour remédier à des dysfonctionnements de processus, il est permis d'avoir recours à des produits auxiliaires organiques dans une proportion de 0,2% au plus de toute la masse fraîche sans

qu'ils ne soient comptabilisés comme cosubstrats⁶¹. Sont considérés comme produits auxiliaires organiques par exemple les huiles végétales si elles sont utilisées pour éviter la formation de mousse. Le recours à ces produits auxiliaires doit être consigné et justifié. Cette documentation doit être remise à Pronovo lors du contrôle annuel.

58 Annexe 5, ch. 3.3.2 OEnER

59 Annexe 5, ch. 3.4 OEnER

60 Annexe 5, ch. 3.4.1, let. c OEnER

61 Annexe 5, ch. 3.4.2 OEnER

Le taux pour le bonus agricole d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW se calcule comme suit :

	50	kW	×	13,0	ct./kWh	=	650	ct./h
+	50	kW	×	12,0	ct./kWh	=	600	ct./h
+	400	kW	×	10,0	ct./kWh	=	4000	ct./h
+	500	kW	×	3,0	ct./kWh	=	1'500	ct./h
Σ (tous)						=	6'750	ct./h
	6'750	ct./h	÷	1'000	kW	=	6,8	ct./kWh

5.2.5. Bonus pour la biomasse agricole sans cosubstrats

Un bonus agricole un peu plus élevé est alloué si aucun cosubstrat n'est utilisé dans une installation de biomasse⁶². Les plantes énergétiques ne sont pas autorisées non plus⁶³.

Pour remédier à des dysfonctionnements de processus dans les installations sans cosubstrats, il est également permis d'avoir recours à des produits auxiliaires organiques dans une proportion de 0,2% au plus de toute la masse fraîche sans qu'ils ne soient comptabilisés comme cosubstrats (cf. annexe 5 chiffre 3.4.2 OEnER). Sont considérés comme produits auxiliaires organiques par exemple les huiles végétales si elles sont utilisées pour éviter la formation de mousse. Le recours à ces produits auxiliaires doit être consigné et justifié. Cette documentation doit être remise à Pronovo lors du contrôle annuel.

Le taux pour le bonus agricole sans cosubstrats d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW se calcule comme suit :

	50	kW	×	16	ct./kWh	=	800	ct./h
+	50	kW	×	16	ct./kWh	=	800	ct./h
+	400	kW	×	8	ct./kWh	=	3'200	ct./h
+	500	kW	×	0	ct./kWh	=	0	ct./h
Σ (tous)						=	4'800	ct./h
	4'800,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	4,8	ct./kWh

5.2.6. Bonus pour l'utilisation de la chaleur

Pour les installations au biogaz, un bonus est accordé pour l'utilisation de la chaleur si, au cours d'une année civile⁶⁴ :

- pour les installations qui remplissent les conditions du bonus pour la biomasse agricole avec un maximum de 20% de cosubstrats : au moins 25% de la chaleur nette sont utilisés à l'extérieur;
- pour toutes les autres installations : au moins 30% de la chaleur nette sont utilisés à l'extérieur.

Le bonus pour l'utilisation de la chaleur est cumulable avec les bonus pour la biomasse agricole avec un maximum de 20% de cosubstrats et sans cosubstrats⁶⁵.

Le bonus est calculé selon les taux de l'annexe 5, ch. 3.6.3 OEnER.

62 Annexe 5 ch. 3.5 OEnER
63 Annexe 5, ch. 3.5.1, let. b OEnER
64 Annexe 5, ch. 3.6.1 OEnER
65 Annexe 5, ch. 3.6.2 OEnER

Le taux pour le bonus chaleur d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW se calcule comme suit :

	50	kW	×	2	ct./kWh	=	100	ct./h
+	50	kW	×	2	ct./kWh	=	100	ct./h
+	400	kW	×	1	ct./kWh	=	400	ct./h
+	500	kW	×	1	ct./kWh	=	500	ct./h
Σ (tous)						=	1'100	ct./h
	1'100,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	1,1	ct./kWh

5.3. Prime de marché flottante (PMF)

La construction de nouvelles installations et l'agrandissement ou la rénovation notable d'installations de biomasse peuvent bénéficier d'une prime de marché flottante⁶⁶. Sont considérées comme nouvelles installations celles qui seront mises en service après le 1er janvier 2025⁶⁷. Dans le cas d'une installation de biomasse, il est donc nécessaire qu'une installation soit construite pour la première fois à l'emplacement prévu ou qu'une installation de biomasse existante soit complètement remplacée⁶⁸. Les usines d'incinération des ordures ménagères, les installations d'incinération des boues, les installations au gaz d'épuration et les installations au gaz de décharge ainsi que les installations utilisant en partie des combustibles ou carburants fossiles n'ont pas droit à une prime de marché flottante⁶⁹. La durée de rétribution est de 20 ans à compter de la mise en service effective de l'installation ou de l'agrandissement ou de la rénovation notable⁷⁰. Il n'est pas autorisé de quitter le système de prime de marché flottante⁷¹.

La demande de participation au système de la prime de marché flottante ne peut être déposée qu'après obtention d'un permis de construire exécutoire ou, pour les projets pour lesquels aucun permis de construire n'est requis, une fois qu'il a été prouvé que le projet est prêt à être construit⁷². L'installation doit être mise en service dans un délai de trois ans à compter de l'ouverture de la garantie de principe⁷³. L'organe d'exécution révoque la garantie de principe et rejette la demande si la mise en service n'a pas lieu dans le délai imparti⁷⁴. La mise en service doit être annoncée à l'organe d'exécution au plus tard un mois après la mise en service⁷⁵. Si le/la requérant/e ne peut pas respecter le délai de mise en service pour des raisons qui ne lui sont pas imputables, l'organe d'exécution peut prolonger ce délai de trois ans maximum sur demande. La demande doit être déposée par écrit avant l'expiration du délai⁷⁶.

Les exploitantes et exploitants d'installations qui ont droit à la fois à la participation au système de prime de marché flottante et à une contribution d'investissement peuvent choisir quel droit ils souhaitent faire valoir⁷⁷. Ils doivent exercer leur droit d'option en déposant une demande⁷⁸. Le choix effectué pour une installation s'applique également à d'autres rénovations ou agrandissements notables de cette installation⁷⁹. Si l'exploitant/e d'une installation décide de participer au système de la prime de marché flottante, les contributions d'investissement déjà utilisées reviennent au fonds alimenté par le supplément⁸⁰.

5.3.1. Exigences minimales

66 Art. 29a, al. 1 Lene
67 Art. 29a, al. 2 Lene
68 Art. 3, al. 1, let. b et al. 2, let. a OEnER
69 Art. 29a, al. 3 Lene
70 Art. 30a^{supplée} OEnER
71 Art. 30a^{quater}, al. 2 OEnER
72 Art. 30e^{octies}, al. 2 OEnER
73 Art. 30e^{decies}, al. 1 OEnER
74 Art. 30e^{undecies}, al. 5 OEnER
75 Art. 30e^{decies}, al. 3 OEnER
76 Art. 30e^{decies}, al. 2 OEnER
77 Art. 29b, al. 1 Lene
78 Art. 8, al. 1, let. c OEnER
79 Art. 8, al. 2 OEnER
80 Art. 29b, al. 2 Lene

Pour les exigences générales et les exigences minimales en matière d'énergie, voir le [chapitre 3](#). La période d'évaluation pour les exigences générales est de trois mois⁸¹. Pour les exigences minimales en matière d'énergie, l'évaluation dure toute l'année civile⁸².

5.3.2. Puissance équivalente

La puissance équivalente d'une installation de biomasse est calculée de la même manière qu'au [chapitre 5.1.1.](#), à l'aide de la formule suivante :

$$P_{eq} = \frac{E_{prod} [kWh]}{8760 h - t_{Still} [h]}$$

P_{eq}	puissance équivalente en kW;
E_{prod}	électricité mesurée au point d'injection (production nette) en kWh pendant l'année civile correspondante
t_{Still}	heures complètes avant mise en service ou après arrêt de l'installation en heures

5.3.3. Rétribution de base

Le taux de rétribution de base est calculé conformément à l'annexe 6.3, chiffre 3.2, OEnER. L'annexe à cette directive comprend une présentation à titre d'information (régime de rétribution G).

Si le prix de marché de référence pour la prime de marché flottante dépasse le taux de rétribution, la partie excédentaire est facturée chaque trimestre aux exploitants⁸³. De décembre à mars, le montant facturé aux exploitants est réduit de 10%⁸⁴.

Le calcul du taux de rétribution de base est effectué de manière pondérée en fonction des classes de puissance et de manière analogue aux calculs effectués pour les taux de contribution à la CCE au [chapitre 5.2.](#)

Exemple de calcul pour le taux de la contribution de base d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW :

	50	kW	×	27,0	ct./kWh	=	1'350,0	ct./h
+	50	kW	×	24,0	ct./kWh	=	1'200,0	ct./h
+	400	kW	×	21,0	ct./kWh	=	8'400,0	ct./h
+	500	kW	×	17,5	ct./kWh	=	8'750,0	ct./h
Σ (alle)						=	19'700,0	ct./h
	19'700,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	19,7	ct./kWh

5.3.4. Bonus pour les centrales électriques à bois

Un bonus pour les centrales électriques à bois, ou bonus bois, est accordé lorsqu'une installation est alimentée toute l'année en bois comme seul agent énergétique⁸⁵. Le bonus n'est accordé que pour l'électricité injectée d'octobre à mars (semestre d'hiver)⁸⁶.

Le calcul du bonus bois est effectué de manière analogue au [chapitre 5.1.3.](#) et [chapitre 5.2.3.](#) et se base sur les taux de rétribution par classe de puissance selon l'annexe 6.3, ch. 3.3 OEnER (voir aussi le régime de rétribution G en annexe).

81 Annexe 6.3, ch. 2.3.1

82 Annexe 6.3, ch. 2.3.2 OEnER

83 Art. 29c, al. 2 Lene et art. 30a^{novies}, al. 1 OEnER

84 Art. 29d, al. 3, Lene et art. 30a^{novies}, al. 3 OEnER

85 Annexe 6.3, ch. 3.1.4 OEnER

86 Annexe 6.3, ch. 3.1.5 OEnER

Pour une centrale électrique à bois d'une puissance équivalente de 1000 kW, le taux du bonus bois est calculé comme suit :

	50	kW	×	10,0	ct./kWh	=	500,0	ct./h
+	50	kW	×	9,0	ct./kWh	=	450,0	ct./h
+	400	kW	×	8,0	ct./kWh	=	3'200,0	ct./h
+	500	kW	×	6,0	ct./kWh	=	3'000,0	ct./h
Σ (alle)						=	7'150,0	ct./h
	7'150,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	7,2	ct./kWh

5.3.5. Bonus pour la biomasse agricole contenant au maximum 10% de cosubstrats

Les installations de biomasse qui utilisent majoritairement de la biomasse agricole ont droit à un bonus agricole dans la mesure où la part de cosubstrats ne dépasse pas 10% de la masse fraîche introduite et qu'aucune plante énergétique n'est utilisée⁸⁷. La période considérée pour déterminer cette part est toujours une année civile.

Des informations sur les substrats et leur classification sont disponibles au [chapitre 5.1.4](#).

Les taux de rétribution pour le calcul du bonus agricole sont réglés à l'annexe 6.3, ch. 3.4.2 (voir également le tableau relatif au régime de rétribution G en annexe) et se calculent, comme pour tous les calculs précédents, au prorata des classes de puissance.

Le taux pour le bonus agricole d'une installation avec une puissance équivalente de 1000 kW se calcule comme suit :

	50	kW	×	20,0	ct./kWh	=	1000,0	ct./h
+	50	kW	×	19,0	ct./kWh	=	950,0	ct./h
+	400	kW	×	16,0	ct./kWh	=	6'400,0	ct./h
+	500	kW	×	4,5	ct./kWh	=	2'250,0	ct./h
Σ (alle)						=	10'600,0	ct./h
	10'600,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	10,6	ct./kWh

5.3.6. Bonus pour l'utilisation de la chaleur

Un bonus pour l'utilisation de la chaleur est accordé aux installations au biogaz si, au cours d'une année civile, les installations remplissant les conditions pour le bonus pour la biomasse agricole utilisent au moins 25% de la chaleur nette à l'extérieur. Pour toutes les autres installations, le bonus est accordé si, au cours d'une année civile, au moins 50% de la chaleur nette sont utilisés à l'extérieur⁸⁸. Le bonus est cumulable avec le bonus pour la biomasse agricole⁸⁹.

Les taux de l'annexe 6.6, ch. 3.5.3 OEnE R sont applicables au calcul du bonus au prorata de la classe de puissance.

87 Annexe 6.3, ch. 3.4.1 OEnE R

88 Annexe 6.3, ch. 3.5.1 OEnE R

89 Annexe 6.3, ch. 3.5.2 OEnE R

Le taux du bonus chaleur d'une installation d'une puissance équivalente de 1000 kW se calcule comme suit :

	50	kW	×	3,0	ct./kWh	=	150,0	ct./h
+	50	kW	×	2,0	ct./kWh	=	100,0	ct./h
+	400	kW	×	2,0	ct./kWh	=	800,0	ct./h
+	500	kW	×	1,5	ct./kWh	=	750,0	ct./h
Σ (alle)						=	11'800,0	ct./h
	1'800,0	ct./h	÷	1'000	kW	=	1,8	ct./kWh

5.3.7. Agrandissement ou rénovation ultérieure

Si une installation qui bénéficie déjà de la PMF est agrandie ou rénovée ultérieurement, les règles suivantes s'appliquent :

Pour l'adaptation de la part d'électricité à rétribuer avec la PMF après un agrandissement ou une rénovation ultérieurs⁹⁰, les règles relatives à la part d'électricité à rétribuer en cas d'agrandissements et de rénovations notables s'appliquent par analogie⁹¹ :

- En cas d'agrandissement notable, la part de la production nette de l'installation qui est rétribuée au moyen de la prime de marché flottante est déterminée par le rapport entre la production supplémentaire obtenue en raison de l'agrandissement et la production totale après l'agrandissement⁹².
- En cas de rénovation notable, la part de la production nette de l'installation qui est rétribuée au moyen de la prime de marché flottante est déterminée par le rapport entre les coûts d'investissement imputables dus à la rénovation et les coûts d'investissement pour une nouvelle installation de référence⁹³.

Agrandissements et rénovations notables

L'agrandissement d'une installation au biogaz ou d'une centrale électrique à bois est considéré comme notable lorsque des mesures de construction permettent d'augmenter la production annuelle d'électricité d'au moins 25% ou 500 000 kWh par rapport à la moyenne des trois dernières années d'exploitation complètes précédant la mise en service de l'agrandissement⁹⁴. L'agrandissement d'une autre installation de biomasse est considéré comme notable lorsque des mesures de construction permettent d'augmenter la production annuelle d'électricité d'au moins 25% par rapport à la moyenne des cinq dernières années d'exploitation complètes précédant la mise en service de l'agrandissement⁹⁵.

En cas d'agrandissement notable, la part de la production nette de l'installation qui est rétribuée au moyen de la prime de marché flottante est déterminée par le rapport entre la production supplémentaire obtenue grâce à l'agrandissement et la production totale après l'agrandissement⁹⁶.

La rénovation d'une installation au biogaz ou d'une centrale électrique à bois est considérée comme notable si les coûts d'investissement imputables à la rénovation atteignent au moins 200 000 francs suisses⁹⁷. De plus, pour satisfaire aux exigences minimales, l'installation doit produire au moins autant d'électricité après la rénovation qu'avant⁹⁸. En cas de rénovation notable, la part de la production nette de l'installation qui est rétribuée par la prime de marché flottante est déterminée par le rapport entre les coûts d'investissement imputables en raison de la rénovation et les coûts d'investissement pour une nouvelle installation de référence.

90 Art. 30a^{bis}, al. 3 OEnER

91 Art. 30a^{bis}, al. 3 en relation avec l'annexe 6.3, ch. 4 OEnER, art. 30e^{quater} OEnER

92 Art. 30e^{quater}, let. a OEnER

93 Art. 30e^{quater}, let. b OEnER

94 Art. 30e^{ter}, al. 1 OEnER

95 Art. 68, al. 2 OEnER

96 Art. 30e^{quater}, let. a OEnER

97 Art. 30e^{ter}, al. 2 OEnER

98 Art. 30e, al. 2 OEnER

Pour les agrandissements et rénovations notables, le taux de rétribution s'élève à 75% des taux de rétribution de l'annexe 6.3⁹⁹.

Pour les agrandissements notables, la part est fixée définitivement pour toute la durée de rétribution après trois années civiles complètes suivant l'entrée dans le système de PMF, sur la base de la production annuelle nette moyenne, et corrigée rétroactivement¹⁰⁰. Pour les rénovations notables, la part est fixée définitivement pour toute la durée de rétribution sur la base des coûts d'investissement effectifs, dès que ceux-ci sont disponibles, et corrigée rétroactivement¹⁰¹.

5.4. Contributions d'investissement (CI)

La construction de nouvelles installations de biomasse et les agrandissements ou rénovations notables d'installations de biomasse peuvent donner droit à une contribution d'investissement¹⁰². Tant que l'exploitant/e bénéficie, pour une installation, d'un financement des frais supplémentaires au sens de l'art. 73, al. 4 Lene, d'une rétribution de l'injection ou d'une prime de marché flottante, aucune contribution d'investissement ne peut lui être accordée¹⁰³.

La CI est versée en trois tranches : la première au début des travaux, la deuxième à la remise de l'avis de mise en service, la troisième après l'entrée en vigueur de la fixation définitive de la CI¹⁰⁴.

Les exploitantes et exploitants d'installations qui ont droit à la fois à la participation au système de PMF et à une CI peuvent choisir quel droit ils souhaitent faire valoir¹⁰⁵. Ils doivent exercer leur droit d'option en déposant une demande¹⁰⁶. Le choix effectué pour une installation s'applique également à d'autres rénovations ou agrandissements notables de cette installation¹⁰⁷. Si l'exploitant/e d'une installation décide de participer au système de la PMF, les contributions d'investissement déjà utilisées reviennent au fonds alimenté par le supplément¹⁰⁸.

Pour avoir droit à une contribution d'investissement, l'exploitant/e doit attendre d'avoir reçu une garantie avant de commencer les travaux de construction, d'agrandissement ou de rénovation¹⁰⁹. Un début anticipé des travaux peut être autorisé si le fait d'attendre l'octroi de la garantie de principe présente de graves inconvénients¹¹⁰. La demande de CI ne peut être déposée qu'après obtention d'un permis de construire exécutoire ou, si aucun permis de construire n'est requis pour un projet, une fois qu'il a été prouvé que le projet est prêt à être construit¹¹¹.

Les installations utilisant en partie des combustibles ou carburants fossiles ne peuvent pas bénéficier d'une contribution d'investissement¹¹². Les conditions d'octroi sont expliquées ci-dessous en fonction de la catégorie de l'installation.

5.4.1. CI pour les installations au biogaz

Pour les exigences générales et énergétiques, voir [chapitre 3](#). La demande de CI doit contenir au moins les indications et les documents énumérés à l'annexe 2.3, ch. 2.3 OEnER¹¹³.

La contribution d'investissement (pour les nouvelles installations) se calcule par kW de puissance¹¹⁴. Les taux sont calculés au prorata des classes de puissance selon l'annexe 2.3, ch. 7.2.1¹¹⁵. La contribution maximale est de 12 millions de francs suisses¹¹⁶.

99 Art. 30e^{bis}, al. 3 OEnER

100 Art. 30e^{undecies}, al. 3 OEnER

101 Art. 30e^{undecies}, al. 4 OEnER

102 Art. 27, al. 1 Lene

103 Art. 31, al. 1 OEnER

104 Art. 80f OEnER

105 Art. 29b, al. 1 Lene

106 Art. 8, al. 1, let. c OEnER

107 Art. 8, al. 2 OEnER

108 Art. 29b, al. 2 OEnER

109 Art. 28, al. 1 et 2 Lene

110 Art. 28, al. 1 et 2 Lene; cf. art. 32 OEnER

111 Art. 80a, al. 2 OEnER

112 Art. 27, al. 3 OEnER

113 Art. 80a, al. 3 en relation avec l'annexe 2.3, ch. 2.3 OEnER

114 Art. 85, al. 1, let. a OEnER

115 Art. 85, al. 2 en relation avec l'annexe 2.3, ch. 7.2.1 OEnER

116 Art. 71, let. a OEnER

La puissance équivalente est déterminante pour le calcul de la contribution d'investissement¹¹⁷. La puissance équivalente des installations au biogaz, déterminante pour le calcul des taux, correspond à la production nette en kWh divisée par le total des heures de l'année d'exploitation correspondante. Deux années complètes d'exploitation de la nouvelle installation ou de l'installation rénovée ou agrandie sont déterminantes pour le calcul du montant définitif de la contribution d'investissement¹¹⁸. Si, au cours de cette période, des substrats à haute énergie avec un rendement en gaz de plus de 500 mètres cubes normalisés par tonne de masse fraîche sont utilisés et ont été transportés sur une distance de plus de 50 km, leur production d'énergie n'est pas prise en compte pour la détermination de la puissance équivalente¹¹⁹.

Le caractère notable de l'agrandissement ou de la rénovation d'une installation au biogaz est déterminé selon les mêmes dispositions que pour la PMF¹²⁰.

5.4.2. CI pour les centrales électriques à bois

Les exigences générales et énergétiques sont décrites au [chapitre 2.3](#).

La demande doit contenir au moins les indications et les documents énumérés à l'annexe 2.3, ch. 3.3 OEnR¹²¹.

La contribution d'investissement (pour les nouvelles installations) se calcule par kW de puissance¹²². Les taux sont calculés au prorata des classes de puissance selon l'annexe 2.3, ch. 7.2.2¹²³. La contribution maximale est de 8 millions de francs suisses¹²⁴.

La puissance de l'installation est déterminante pour le calcul des taux pour les centrales électriques à bois¹²⁵. Pour les centrales électriques à bois, la puissance est déterminée par la puissance indiquée par le fabricant dans l'accord de livraison (puissance continue/nominale)¹²⁶.

Le caractère notable de l'agrandissement ou de la rénovation d'une centrale électrique à bois est déterminé selon les mêmes dispositions que pour la PMF¹²⁷.

5.4.3. CI pour les installations au gaz d'épuration

Voir les exigences minimales en matière d'énergie au [chapitre 2.3](#). Les installations au gaz d'épuration ne doivent pas nécessairement satisfaire aux exigences générales.

La contribution d'investissement (pour les nouvelles installations) se calcule par kW de puissance¹²⁸. Les taux sont calculés au prorata des classes de puissance selon l'annexe 2.3, ch. 7.2.3¹²⁹. La contribution maximale est de 1 million de francs suisses¹³⁰.

La puissance équivalente est déterminante pour le calcul de la contribution d'investissement¹³¹. La puissance équivalente des installations au gaz d'épuration, déterminante pour le calcul des taux, correspond à la production nette en kWh divisée par le total des heures de l'année d'exploitation correspondante. Deux années complètes d'exploitation de la nouvelle installation ou de l'installation rénovée ou agrandie sont déterminantes pour le calcul du montant définitif de la contribution d'investissement¹³². Si, au cours de cette période, des substrats à haute énergie avec un rendement en gaz de plus de 500 mètres cubes normalisés par tonne de masse fraîche sont utilisés et ont été transportés sur une distance de plus de 50 km, leur production d'énergie n'est pas prise en compte

117 Art. 85, al. 5 OEnR

118 Annexe 2.3, ch. 7.1.1.1 OEnR

119 Annexe 2.3, ch. 7.1.1.2 OEnR

120 Art. 68 OEnR en relation avec l'art. 30^e OEnR, chapitre 8 et art. 30^e OEnR

121 Art. 80a, al. 3 en relation avec l'annexe 2.3, ch. 3.3 OEnR

122 Art. 85, al. 1, let. a OEnR

123 Art. 85, al. 2 et annexe 2.3, ch. 7.1.3 OEnR

124 Art. 71, let. b OEnR

125 Annexe 2.3, ch. 7.1.2 OEnR

126 Art. 4, al. 2 OEnR

127 Art. 68 OEnR en relation avec l'art. 30^e OEnR, chapitre 8 et art. 30^e OEnR

128 Art. 85, al. 1, let. a OEnR

129 Art. 85, al. 2 en relation avec l'annexe 2.3, ch. 7.2.3 OEnR

130 Art. 71, let. d OEnR

131 Art. 85, al. 5 OEnR

132 Annexe 2.3, ch. 7.1.1.1 OEnR

pour la détermination de la puissance équivalente¹³³.

L'agrandissement d'une installation au gaz d'épuration est considéré comme notable lorsque des mesures de construction permettent d'augmenter la production annuelle d'électricité d'au moins 25% par rapport à la moyenne des cinq dernières années d'exploitation complètes précédant la mise en service de l'agrandissement¹³⁴.

La rénovation d'une installation au gaz d'épuration est considérée comme notable si les coûts d'investissement imputables à la rénovation atteignent au moins les montants suivants¹³⁵ :

- a. 250 000 francs suisses pour les installations au gaz d'épuration d'un équivalent-habitant de 50 000 et plus;
- b. 100 000 francs suisses pour les installations au gaz d'épuration d'un équivalent-habitant de moins de 50 000.

5.4.4. Prestation et calcul de la CI en cas d'agrandissement ou de rénovation notable

Pour donner droit à une CI, l'installation rénovée de manière notable doit produire au moins autant d'électricité après la rénovation qu'avant¹³⁶.

En cas d'agrandissement ou de rénovation notable, la part de la puissance de l'installation après l'agrandissement ou la rénovation pour laquelle une contribution d'investissement est accordée est déterminée comme suit¹³⁷ :

- a. pour les agrandissements notables: par le rapport entre l'augmentation de la puissance attendue suite à l'agrandissement et la puissance totale après l'agrandissement;
- b. pour les rénovations notables: par le rapport entre les coûts d'investissement imputables en raison de la rénovation et les coûts d'investissement pour une nouvelle installation de référence.

La contribution d'investissement pour les installations notablement agrandies ou rénovées se calcule par kW de la part de puissance pour laquelle une CI est accordée (cf. section précédente et art. 84 OEnER¹³⁸ . Pour ces installations, le taux s'élève à 75% des taux visés à l'annexe 2.3, ch. 7¹³⁹. Si, dans le cas de l'agrandissement notable d'une installation au biogaz ou d'une centrale électrique à bois, la contribution à l'investissement calculée dépasse 60% des coûts effectivement encourus et imputables, la contribution à l'investissement est abaissée à 60%¹⁴⁰.

5.4.5. Réalisation et exploitation de l'installation

L'installation doit être mise en service dans un délai de trois ans à compter de la date d'octroi de la garantie de principe¹⁴¹. La prolongation des délais et l'avis de mise en service peuvent être demandés dans les mêmes conditions que pour la prime de marché flottante¹⁴².

Un avis de fin des travaux doit être envoyé au plus tard quatre ans après la mise en service¹⁴³. Celui-ci doit contenir les informations et documents suivants¹⁴⁴ :

- a. un décompte détaillé des coûts de construction;
- b. pour les rénovations: une liste des coûts d'investissement imputables et non imputables sur la base des éléments d'installation énumérés à l'annexe 2.3;
- c. la puissance installée et;
- d. la production nette de deux années complètes d'exploitation.

133 Annexe 2.3, ch. 7.1.1.2 OEnER

134 Art. 68, al. 2 OEnER

135 Art. 68, al. 3 OEnER

136 Art. 69, al. 2 OEnER

137 Art. 84 OEnER

138 Art. 85, al.1, let. b OEnER

139 Art. 85, al. 3 OEnER

140 Art. 85, al. 4 OEnER

141 Art. 80c, al. 1 OEnER

142 Art. 80c, al. 2 OEnER, chapitre 8 et art. 30e^{decies}, al. 2-4 OEnER

143 Art. 80d, al. 1 OEnER

144 Art. 80d, al. 2 OEnER

Si le/la requérant/e ne peut pas déposer l'avis de fin des travaux dans le délai imparti pour des raisons qui ne lui sont pas imputables, le délai peut être prolongé sur demande. La demande doit être déposée par écrit avant l'expiration du délai¹⁴⁵.

L'installation doit être entretenue pendant au moins dix ans à compter de sa mise en service, de manière à garantir un fonctionnement régulier¹⁴⁶. Si ces exigences ne sont pas ou plus remplies, le remboursement de tout ou partie de la contribution d'investissement sera demandé¹⁴⁷.

6. Contrôle annuel

Le décompte définitif d'une année peut uniquement être réalisé l'année suivante, étant donné que les taux de rétribution de l'injection et de la contribution ainsi que les taux de la prime de marché flottante pour les installations de biomasse sont calculés à partir de la puissance équivalente et, donc, de la production effective pendant une année civile.

Pronovo contrôle les données de production tous les ans afin de pouvoir calculer le taux de rétribution ou de contribution définitif. Pronovo contrôle donc la plausibilité des données de production que lui déclarent les fournisseurs de données, puis calcule le taux de rétribution à partir de ces données. À la fin de ce processus, l'exploitant/e d'installation reçoit le taux de rétribution définitif pour l'année précédente. Le taux de rétribution définitif de l'année précédente est utilisé comme taux de rétribution provisoire pour l'année en cours¹⁴⁸.

Si le taux de rétribution provisoire et le taux de rétribution définitif sont différents, une compensation est effectuée lors du décompte trimestriel suivant (correction de l'année précédente).

Le taux de rétribution ou de contribution provisoire pour l'année de la mise en service est déterminé à partir des données certifiées de l'installation.

6.1. Installations agrandies

Si une installation de biomasse a été agrandie pendant la période d'évaluation, on se réfère à la production de l'ensemble de l'année pour fixer le taux de rétribution, le taux de rétribution sans réduction étant applicable avant l'agrandissement et le taux avec réduction étant applicable après l'agrandissement. Si l'agrandissement a été réalisé jusqu'au 15 d'un mois (ou le 14 en février), le taux de rétribution est abaissé à partir du début du mois de l'agrandissement. S'il est réalisé à partir du 16 d'un mois (ou du 15 en février), la baisse n'a lieu que le mois suivant. La procédure est similaire si la mesure est trimestrielle. Les dates de référence sont alors les suivantes : 14 février, 15 mai, 15 août et 15 novembre.

145 Art. 80d, al. 3 OEn

146 Art. 33, al. 1, let. c OEnER

147 Art. 34, al. 2 OEnER

148 En cas d'oppositions ou de procédures en cours, un examen annuel sera effectué mais aucun taux de rémunération définitif ne sera fixé

6.2. Déclaration de la biomasse utilisée et saisie des données de production

Les exploitantes et exploitants d'installations doivent saisir les données de production et le journal des matières utilisées de l'année précédente dans le système de garantie d'origine avant le 31 janvier de chaque année. Les exploitantes et exploitants d'installations CCE utilisant des produits auxiliaires organiques doivent remettre la documentation correspondante et la justification. Pour toutes les installations qui produisent de l'électricité à partir de combustibles biogènes, il convient d'indiquer soit le numéro de l'exploitation, soit un numéro de preuve de l'OFDF. Si ces données ne sont pas communiquées, il est impossible de contrôler le respect des exigences minimales. Elles sont donc considérées comme non respectées, et il est décidé que le droit à la prime d'injection, à la contribution aux coûts d'exploitation ou à la prime de marché flottante est supprimé rétroactivement pour toute la période d'évaluation. Il en résulte une éventuelle demande de restitution des montants versés en trop¹⁴⁹.

7. Installations notablement agrandies et rénovées avant la révision de 2018

Les installations notablement agrandies ou rénovées¹⁵⁰ ne sont plus éligibles à l'encouragement avec le SRI depuis la révision de la Loi sur l'énergie en 2018. Les dispositions suivantes s'appliquent donc uniquement aux installations notablement agrandies et rénovées qui ont reçu une décision positive selon l'ancien droit.

Les installations de biomasse notablement agrandies ou rénovées doivent présenter une production d'électricité minimale ou un taux d'utilisation de l'électricité minimal pour un taux d'utilisation de la chaleur donné. Pronovo contrôle le respect de cette exigence minimale tous les ans. S'il n'est pas possible de respecter la production d'électricité minimale pour des raisons qui ne sont pas imputables à l'exploitant/e d'installation (panne du générateur, par exemple), il/elle doit faire une demande de poursuite du versement de la rétribution auprès de Pronovo dès qu'il/elle en est informé/e. Étant donné que les installations de biomasse sont exploitées selon des conditions individuelles, l'évaluation est toujours faite au cas par cas. Il faut impérativement joindre à la demande des pièces attestant les circonstances invoquées.

7.1. Critère d'investissement¹⁵¹

Les coûts d'investissement destinés à l'agrandissement ou à la rénovation doivent atteindre au moins 50% des investissements nécessaires à une nouvelle installation (sans TVA). Les investissements théoriquement nécessaires pour une nouvelle installation sont calculés selon la catégorie au moyen des formules suivantes :

Cycles vapeur et autres installations CCF :	$I = 30'000 \times P^{0.69}$	(voir Figure 5)
Installation d'incinération des ordures et de boues :	$I = 22'500'000 \times 0.75 \left(\frac{CC}{100'000} \right)^{0.75}$	
	jusqu'à 240'000 EH: $m =$	12.3
Installations au gaz d'épuration :	$I = EH \times m + q$	à partir 240'000 EH: $m =$ 1.875
		$q = 2'500'000$
	jusqu'à $P = 200$ kW: $m =$	4'000
Installations au gaz de décharge :	$I = P \times m + q$	à partir $P = 200$ kW: $m =$ 500
		$q = 700'000$

<i>I</i>	coûts d'investissement théoriques pour une nouvelle installation en CHF	<i>CC</i>	capacité de combustion de l'installation en t/a
<i>P</i>	puissance électrique installée de l'installation en kW	<i>EH</i>	équivalent-habitant

149 Art. 25, al. 3 OEnER; art. 30aocies, al. 3 OEnER; art. 96g, al. 3 OEnER

150 Voir directive «Partie générale»

151 voir art. 3a al. 1 et 2 aOEnE

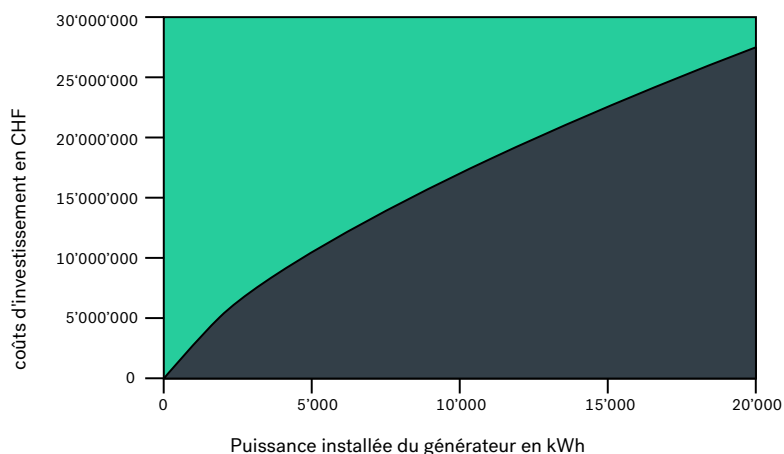


Figure 5: Investissement minimal pour la rénovation ou l'agrandissement (cycles vapeur et autres installations CCF)

Sont imputables les investissements consentis durant les cinq ans précédant la mise en service de l'installation agrandie ou rénovée. Pour les installations au gaz d'épuration et au gaz de décharge, seuls les éventuels coûts de la partie de centrale de l'installation peuvent être imputés.

7.2. Critère d'augmentation de la production d'électricité

Pour qu'une installation soit réputée notablement agrandie ou rénovée, il faut que la production d'électricité augmente d'au moins 25% par rapport à la moyenne des dernières¹⁵² années d'exploitation complètes précédant la date de référence correspondante ou (pour les cycles vapeur, les UIOM et les IBE) que le taux d'utilisation de l'électricité ait augmenté d'au moins 25% pour les mêmes rejets de chaleur.

Période de l'annonce	X (nombre d'années)	Date de référence
01.01.2016 jusqu'au 31.12.2017	5	01.01.2015
01.10.2011 jusqu'au 31.12.2015	5	01.01.2010
Jusqu'au 30.09.2011	2	01.01.2006

Tableau 3: Variables utilisées pour le calcul de la production minimale après la date d'annonce

Bases légales

Lois		
LEne	Loi sur l'énergie du 30 septembre 2016	RS 730.0
Limpmin	Loi sur l'imposition des huiles minérales du 21 Juin 1996	RS 641.61
Ordonnances		
OAT	Ordonnance sur l'aménagement du territoire du 28 juin 2000	RS 700.1
OBioc	Ordonnance du DETEC relative à la preuve de conformité des biocarburants aux exigences écologiques du 15 juin 2016	RS 641.611.21
OEnER	Ordonnance sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables du 1 ^{er} novembre 2017	RS 730.03
OEnE	Ordonnance sur l'énergie du 1 ^{er} novembre 2017	RS 730.01
aOEnE	Ordonnance sur l'énergie du 7 décembre 1998	RS 730.01
OIMes	Ordonnance sur les instruments de mesure	RS 941.210
Oimpmin	Ordonnance sur l'imposition des huiles minérales du 20 novembre 1996	RS 641.611
Autres		
MID	Measuring Instruments Directive	Directive 2014/32/UE

Abréviations

AAP	Avis d'avancement du projet
ASIG	Association Suisse de l'industrie gazière
CCE	Contribution aux coûts d'exploitation allouée pour les installations de biomasse
CCF	Couplage chaleur force
CETE	Centrale à énergie totale équipée
CI	Contribution d'investissement
DFJP	Département fédéral de justice et police
DGD	Direction générale des douanes
IBE	Installation d'incinération des boues
METAS	Institut fédéral de métrologie
NAP	Notification d'avancement du projet
OFDF	Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières
OFEN	Office fédéral de l'énergie
ORC	Organic Rankine Cycle
PMF	Prime de marché flottante
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
SRI	Système de rétribution de l'injection
UIOM	Usine d'incinération des ordures ménagères

Annexe : Régimes de rétribution

		Mise en service			
		avant 2014	2014 – 2017	après 2018	
				NAP avant 2018	NAP à partir 2018
Octroi de la garantie de principe/ décision positive	avant 2018	A	B	B	C
	à partir de 2018	D	D	D	D

Tableau 4 : Régimes de rétribution en fonction des facteurs pertinents. Les détails sur les régimes de rétribution (A, B, C, D) peuvent être consultés dans les chapitres suivants.

Régime de rétribution A : aOEne avant 2014

Usine d'incinération des ordures ménagère et des boues (UIOM/IBE)	
Taux d'utilisation de la chaleur	Taux de rétribution
jusqu'à 15%	11.4
15 - 65%	$10.56 + 0.056 \times TUC [\%]$
à partir de 65%	14.2
Durée de rétribution	20 ans

Installations au gaz d'épuration et au gaz de décharge		
Taux de rétribution	$55.431 \times x^{-0.2046}$	x : Puissance équ. en kW
Taux de rétribution maximal	24 ct./kWh	
Durée de rétribution	20 ans	

Autres installations de biomasse				
Classe de puissance	Rétribution de base	Bonus agricole	Bonus bois	Bonus CCF
≤ 50 kW	28	18	8	Forfait Cycles vapeur: 0 Autres CCF: 2.5
≤ 100 kW	25	16	7	
≤ 500 kW	22	13	6	
≤ 5 MW	18,5	4,5	4	
> 5 MW	17,5	0	3,5	
Durée de rétribution	20 ans			

Production d'électricité à partir de biogaz issu du réseau de gaz naturel		
Taux de rétribution	$55.431 \times x^{-0.2046} + 2.5$	x : Puissance équ. en kW
Taux de rétribution maximal	26.5	
Durée de rétribution	20 ans	

Régime de rétribution B : aOENE état de 2014 à 2017

Usine d'incinération des ordures ménagère et des boues (UIOM/IBE)	
Taux d'utilisation de la chaleur	Taux de rétribution
jusqu'à 15%	11.4
15 - 65%	$10.56 + 0.056 \times TUC [\%]$
à partir de 65%	14.2
Durée de rétribution	10 ans

Installations au gaz d'épuration et au gaz de décharge avant 2018		
Taux de rétribution	$55.431 \times x^{-0.2046}$	x: Puissance éq. en kW
Taux de rétribution maximal	24 ct./kWh	
Durée de rétribution	10 ans	

Autres installations de biomasse				
Classe de puissance	Rétribution de base	Bonus agricole	Bonus bois	Bonus CCF
≤ 50 kW	28	18	8	Forfait Cycles vapeur: 0 Autres CCF: 2.5
≤ 100 kW	25	16	7	
≤ 500 kW	22	13	6	
≤ 5 MW	18.5	4.5	4	
> 5 MW	17.5	0	3.5	
Durée de rétribution		20 ans		

Production d'électricité à partir de biogaz issu du réseau de gaz naturel		
Taux de rétribution	$55.431 \times x^{-0.2046} + 2.5$	x: Puissance éq. en kW
Taux de rétribution maximal	26.5	
Durée de rétribution	20 ans	

Régime de rétribution C : OEneR état à partir de 2018 à 2024

Usine d'incinération des ordures ménagère et des boues avant 2018 (UIOM/IBE)	
Taux d'utilisation de la chaleur	Taux de rétribution
jusqu'à 15%	11.4
15 - 65%	$10.56 + 0.056 \times TUC [\%]$
à partir de 65%	14.2
Durée de rétribution	10 ans

Installations au gaz d'épuration et au gaz de décharge avant 2018		
Taux de rétribution	$55.431 \times x^{-0.2046}$	x : Puissance éq. en kW
Taux de rétribution maximal	24 ct./kWh	
Durée de rétribution	10 ans	

Autres installations de biomasse				
Classe de puissance	Rétribution de base	Bonus agricole	Bonus bois	Bonus CCF
≤ 50 kW	28	18	8	Forfait Cycles vapeur: 0 Autres CCF: 2.5
≤ 100 kW	25	16	7	
≤ 500 kW	22	13	6	
≤ 5 MW	18.5	4.5	4	
> 5 MW	17.5	0	3.5	
Durée de rétribution		20 ans		

Production d'électricité à partir de biogaz issu du réseau de gaz naturel		
Taux de rétribution	$55.431 \times x^{-0.2046} + 2,5$	x : Puissance éq. en kW
Taux de rétribution maximal	26.5	
Durée de rétribution	20 ans	

Régime de rétribution D : OEnER à partir de 2018 à 2024

Autres installations de biomasse			
Classe de puissance	Rétribution de base	Bonus agricole	Bonus bois
≤ 50 kW	28	18	8
≤ 100 kW	25	16	7
≤ 500 kW	22	13	6
≤ 5 MW	18.5	4.5	4
> 5 MW	17.5	0	3.5
Durée de rétribution	20 ans		

Production d'électricité à partir de biogaz issu du réseau de gaz naturel		
Taux de rétribution	$52 \times x^{-0.17}$	x : Puissance équ. en kW
Taux de rétribution maximal	26.5	
Durée de rétribution	20 ans	

Régime de rétribution E : Taux de la contribution de la CCE avant le 01.01.2025

Taux de la contribution aux coûts d'exploitation allouée aux installations de biomasse				
Classe de puissance	Taux de base	Bonus agricole max. 20% cosubstrats	Bonus agricole sans cosubstrats	Bonus bois
≤ 50 kW	13	8	16	3
≤ 100 kW	12	7	16	2
≤ 500 kW	11	6	8	2
≤ 5 MW	10	2	0	1
> 5 MW	8	0	0	1

Régime de rétribution F : Taux de la CCE après le 01.01.2025

Taux de la contribution aux coûts d'exploitation allouée aux installations de biomasse					
Classe de puissance	Taux de base	Bonus agricole max. 20% cosubstrats	Bonus agricole sans cosubstrats	Bonus bois	Bonus chaleur
≤ 50 kW	12	13	5	16	2
≤ 100 kW	11	12	4	16	2
≤ 500 kW	11	10	4	8	1
≤ 5 MW	10	3	4	0	1
> 5 MW	9	0	3	0	0

Régime de rétribution G : taux de contribution pour la PMF

Taux de la contribution aux coûts d'exploitation pour les installations de biomasse				
Classe de puissance	Contribution de base	Bonus agricole max. 10% cosubstrats	Bonus bois	Bonus chaleur
≤ 50 kW	27	20	10	3
≤ 100 kW	24	19	9	2
≤ 500 kW	21	16	8	2
≤ 5 MW	17.5	4.5	6	1.5
> 5 MW	16.5	0	5	0
Durée de rétribution	20 ans			