

Principes de calcul des coûts de production des petites centrales hydrauliques selon l'art. 7, al. 4 LEn

Version destinée à l'autorité
cantonale

Contenu

Contenu	i
1. Introduction	1
2. Processus et instruments de calcul.....	1
3. Bases de calcul.....	5
Annexe.....	10
Aperçu des tableaux de saisie	11
Durées d'utilisation économiques des différents éléments d'installations.....	13

1. Introduction

La loi sur l'énergie (LEn), entrée en vigueur au début de 1999, renferme des dispositions relatives aux conditions de raccordement des producteurs indépendants. Conformément à l'art. 7, al. 4, l'**autorité cantonale** peut, dans des cas isolés, réduire le **tarif de reprise « de façon appropriée »**, s'il y a « **disproportion manifeste** » entre le prix de reprise et les coûts de production.

Ce document présente les principes et les instruments de calcul des coûts de production de l'électricité issue de petites centrales hydrauliques, tels qu'ils ont été élaborés à l'attention des autorités cantonales. Les instruments de calcul comprennent deux tableaux et trois instructions avec des explications concernant la saisie des données.

Les instruments de calcul sont décrits au chapitre 2, tout comme le processus d'établissement des coûts de production. Ceux-ci sont déterminés sur la base des rapports de coûts effectifs, donc actuels, de la centrale électrique (Cél) concernée. Les bases de calcul utilisées à cet effet sont présentées au chapitre 3. En annexe se trouvent différents aperçus des tableaux de saisie ainsi que les délais d'amortissement minimaux devant être respectés.

2. Processus et instruments de calcul

Aperçu

La Figure 1 ci-après résume de façon graphique le processus en deux étapes et la mise en œuvre des différents instruments de calcul en vue de l'établissement des coûts de production des petites centrales hydrauliques (les instruments utilisés apparaissent dans les champs noirs.)

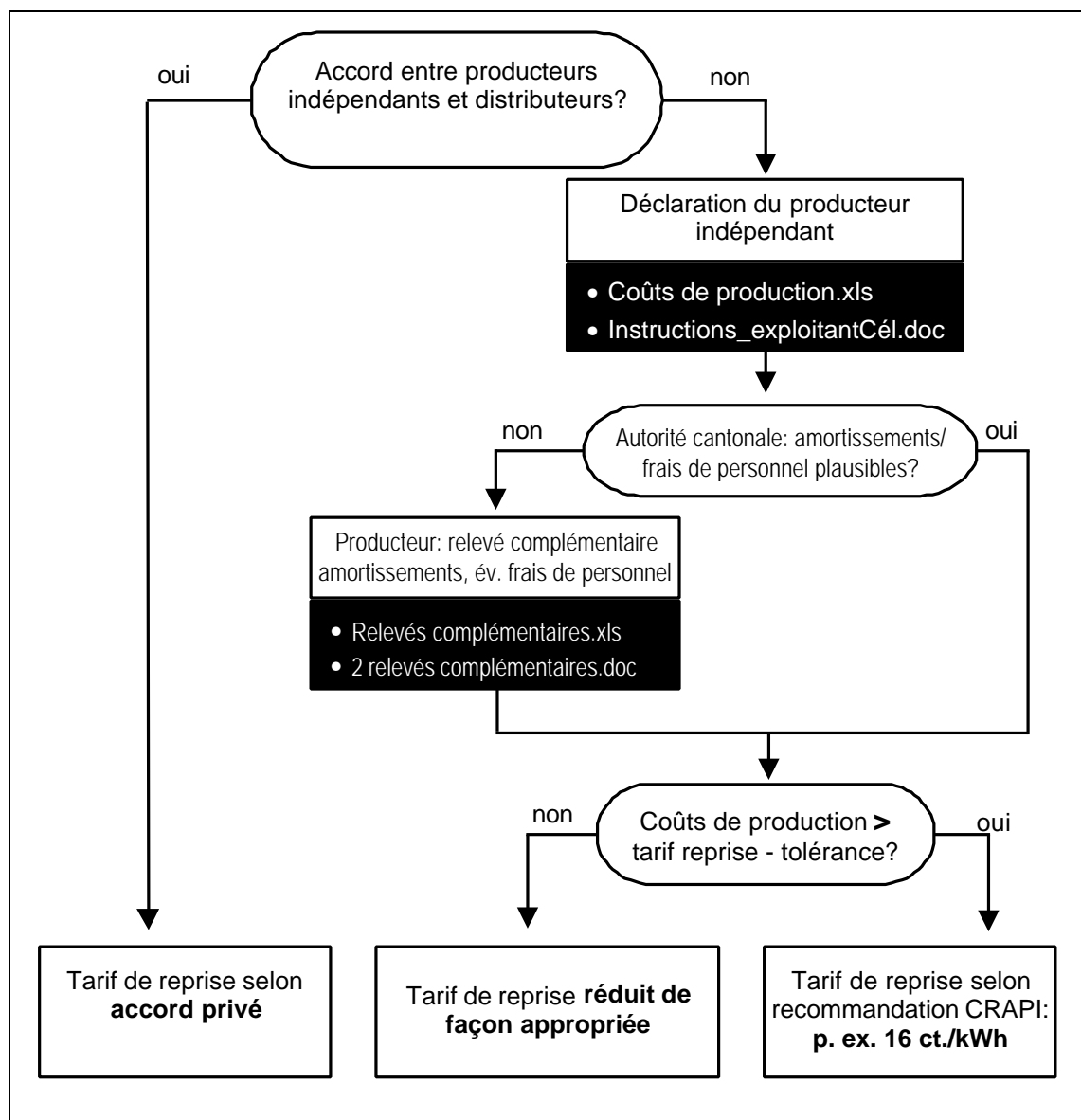


Figure 1: Processus d'établissement du tarif de reprise pour les producteurs indépendants et mise en œuvre des instruments de calcul

L'autorité cantonale est chargée de déterminer les coûts de production de l'électricité si le producteur indépendant et l'entreprise chargée de l'approvisionnement ne parviennent pas à se mettre d'accord sur le prix de reprise. L'établissement des coûts de production se fait en deux étapes :

1^{re} étape : Déclaration

Dans un premier temps, les coûts de production sont déterminés sur la base des indications de l'exploitant de la centrale électrique. A cet effet, l'autorité cantonale compétente fournit au producteur indépendant les documents permettant un relevé personnel des données. Il s'agit du :

- fichier Excel « Coûts de production.xls » ainsi que du
- document « Instructions pour la déclaration des coûts de production des petites centrales hydrauliques » (Instructions_exploitantCél.doc).

Les instructions expliquent le relevé et la saisie des données. Le fichier Excel **Coûts de production.xls**, composé des tableaux « Saisie données », « Calcul charges financières » et « Résultats », permet la saisie des données exigées. Deux tableaux (« Calcul charges financières » et « Résultats ») peuvent être masqués avant que le fichier soit remis à l'exploitant. Pour afficher et masquer des tableaux dans le programme MS Excel, aller dans le menu « Format » à la ligne « Feuille », puis choisir la commande « Masquer ». La Figure 2 ci-après illustre cette procédure :

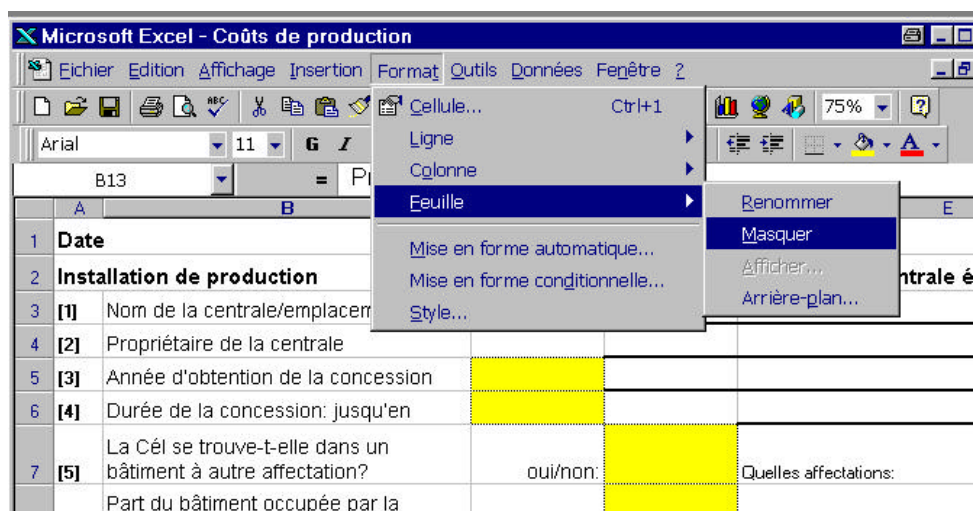


Figure 2: Afficher et masquer des tableaux dans le programme MS Excel

De cette manière, l'exploitant voit uniquement le tableau « Saisie données », dans lequel il peut saisir les données exigées. Une fois cette tâche accomplie, il renvoie le tableau à l'autorité cantonale, qui

affiche à nouveau les tableaux masqués (menu Format, Feuille, commande Afficher). Les coûts de production de l'électricité provenant de la centrale concernée apparaissent ainsi dans le tableau « Résultats ».

L'autorité cantonale vérifie les données saisies et introduit le taux d'intérêt applicable au capital propre au moment du calcul (cf. chapitre 3, sous-titre « Amortissements et charges financières ») dans le tableau « Calcul charges financières », cellules C2 et D2. En outre, il faut évaluer les amortissements et les frais de personnel. Si le montant des amortissements et/ou des frais de personnel n'est pas plausible, il sera procédé, dans un deuxième temps, à un relevé complémentaire.

2^e étape : Relevés complémentaires amortissements et/ou frais de personnel

A titre de vérification des données fournies dans le cadre du relevé personnel de l'exploitant, celui-ci se voit remettre les documents relatifs aux relevés complémentaires amortissements et/ou frais de personnel. Il s'agit du

- fichier Excel « **Relevés complémentaires.xls** » et du
- document « Calcul des amortissements des petites centrales hydrauliques – Relevé complémentaire » (**Relevé complémentaire_Amortissements.doc**) et/ou du
- document « Calcul des frais de personnel des petites centrales hydrauliques – Relevé complémentaire » (**Relevé complémentaire_Frais de personnel.doc**).

Les instructions indiquent les données qui doivent être saisies dans le fichier Excel. Le fichier Excel **Relevés complémentaires.xls** est composé des tableaux « Données Cél », « Frais de personnel » et « Amortissements ». Dans le tableau **Données Cél**, les données nécessaires au calcul des amortissements sont relevées et saisies. Dans le tableau **Frais de personnel**, il faut introduire les données nécessaires au calcul des frais de personnel. Dans le tableau **Amortissements**, les amortissements sont calculés et les résultats indiqués. Selon besoin, les différents tableaux peuvent être affichés ou masqués (cf. plus haut).

Les amortissements résultant du relevé complémentaire apparaissent dans le tableau Amortissements (cellule B26). Les frais de personnel

découlant du relevé complémentaire figurent dans le tableau du même nom (cellules D44 et F44). Si les données du relevé personnel (amortissements : tableau Saisie données, cellules C31 et D31, fichier Excel Coûts de production.xls) diffèrent de celles qui sont indiquées dans les relevés complémentaires, les premières doivent être remplacées par les secondes. Le même procédé s'applique aux frais de personnel (déclaration, tableau Saisie données, champs C25 et D25).

Après calcul des coûts de production, l'autorité cantonale vérifie s'il existe une « disproportion manifeste » entre le prix de reprise et les coûts de production et décide, le cas échéant, d'une réduction appropriée.

3. Bases de calcul

Modèle de base

Le calcul des coûts de production s'inspire du plan comptable de l'UCS¹. Le Tableau 1 ci-après fournit un aperçu du modèle de calcul des coûts de production :

1 UCS (1993), *Kontenrahmen für Elektrizitätswerke* (in: *Handbuch Rechnungslegung* 2.5). Le plan comptable complet de l'UCS figure en annexe.

+ Acquisition d'énergie, matériel et frais de personnel

- + acquisition d'énergie
- + matériel et prestations de tiers
- + frais de personnel

+ Charges financières et amortissements

- + charges d'intérêt sur le capital d'emprunt
- + intérêts sur le capital propre
- + amortissements

+ Autres charges d'exploitation liées à la production de courant

- + loyers, droits d'utilisation, leasing
- + conseils et prestations de service
- + assurances de patrimoine et de choses
- + frais de bureau et d'administration
- + indemnités et frais
- + impôts
- + autres taxes
- + contributions

+ Charges extraordinaires**+ Réserves pour risques d'exploitation****= Total coûts de production de l'électricité**

Tableau 1: Eléments pris en compte pour le calcul des coûts de production du courant des petites centrales hydrauliques

Les coûts de production de l'électricité sont calculés sur la base des données tirées de la comptabilité financière des deux dernières années. Les coûts de production spécifiques sont déterminés sur la base d'une **moyenne de production sur plusieurs années** (ce qui permet d'éliminer l'influence des débits des cours d'eau durant les années saisies).

Amortissements et charges financières

Pour déterminer le montant des amortissements et des charges financières, on admet les principes suivants :

- Les amortissements sont déclarés par le producteur. L'autorité cantonale en vérifie la plausibilité. Des indications relatives aux délais d'amortissement minimaux des différents éléments d'installations figurent en annexe.

- La vérification se fait selon les principes suivants : les **amortissements** sont effectués de façon **linéaire**. En d'autres termes, la **valeur comptable indiquée** est régulièrement amortie pendant la **durée d'utilisation restante**. Des délais d'amortissement minimaux à respecter sont fixés pour les différents éléments d'installations. La proposition émanant de la **commission « Bases de calcul »** de la CRAPI figure en annexe, Tableau 2, page 13)
- L'intérêt versé sur le capital d'emprunt (engagé proportionnellement dans la centrale concernée) correspond aux charges de financement indiquées dans le compte de résultats.
- L'intérêt du **capital propre** engagé dans la centrale est déterminé sur la base du taux d'intérêt des **emprunts benchmark suisses** (obligations de la Confédération avec une échéance à 10 ans), **augmenté de 2%**.

Les charges financières sont calculées sur la base de l'intérêt du capital nécessaire à l'exploitation de la centrale électrique. Le capital engagé dans la centrale est augmenté des immobilisations corporelles de la centrale, d'une partie du matériel de réserve, des autres immobilisations corporelles, des immobilisations incorporelles appartenant à la centrale et d'une partie du fonds de roulement. L'intérêt sur le capital engagé dans la centrale est fonction de la structure de financement de l'entreprise dans son ensemble.

En prenant comme point de départ les valeurs comptables déclarées, les différents éléments d'installations sont amortis de façon linéaire pendant la durée d'utilisation résiduelle indiquée par le producteur indépendant (les biens-fonds rétrocédés et les immobilisations incorporelles de la centrale sont amortis jusqu'à la fin de la concession). A cet effet, la centrale est dans un premier temps divisée en des éléments d'installations bâtis, mécaniques et électriques. A l'intérieur de cette répartition grossière, on procède dans un deuxième temps à une nouvelle division basée sur la « durée de vie moyenne escomptée » des éléments concernés.

Pour prévenir des amortissements « anticipés » ou excessifs, les durées de vie et, partant, les délais et montants d'amortissement minimaux se rapportant aux divers éléments d'installations sont déterminés sur la base de critères économiques (cf. annexe, Tableau 2, page 13). Si le producteur indépendant déclare des durées de vie plus courtes pour certains éléments d'installations ou groupes d'éléments que celles indiquées dans le Tableau 2, l'amortissement est effectué sur la base des durées de vie résiduelles, qui se calcu-

lent à partir des indications de durée de vie minimale figurant au Tableau 2. La Figure 3 ci-après illustre cette opération de façon graphique:

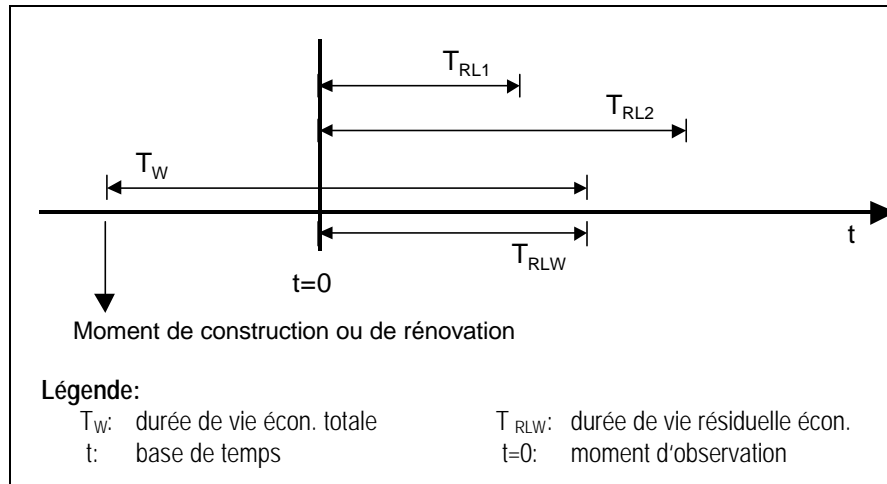


Figure 3: Standard minimum pour la durée de vie résiduelle lors d'amortissements

Dans la figure 1, T_W représente la durée de vie minimale, déterminée selon des critères économiques, d'une partie déterminée de la centrale. Au moment de l'observation ($t=0$), il reste une durée de vie résiduelle minimale de T_{RLW} . Si le producteur indépendant indique une durée de vie résiduelle de $T_{RL1} < T_{RLW}$, le montant de l'amortissement linéaire est calculé sur la base de T_{RLW} , cela afin d'éviter un amortissement trop important. Si par contre le producteur indépendant admet une durée de vie résiduelle de $T_{RL2} > T_{RLW}$, ce qui peut être tout à fait raisonnable compte tenu des critères techniques, le montant de l'amortissement sera déterminé en fonction des indications fournies par le producteur quant à la durée de vie résiduelle.

Délimitation

Des questions de délimitation se posent lorsque la centrale concernée ne constitue qu'une partie d'une entreprise. On distingue par conséquent les deux cas suivants :

1. « Entreprise à centrale unique »:

L'entreprise se compose uniquement de la centrale dont les coûts de production doivent être déterminés. Les recettes figurant dans

le compte de résultats proviennent intégralement de la vente d'électricité produite dans la centrale concernée.

2. « Entreprise à produits multiples »

Outre la centrale d'électricité, l'« entreprise à produits multiples » compte d'autres produits manufacturés, voire d'autres centrales. L'unité en question ne forme donc qu'une partie d'un tout. Les recettes apparaissant dans le compte de résultats proviennent par conséquent non seulement de la vente de courant produit par elle, mais également d'autres sources. De même, la centrale ne recouvre qu'une partie des immobilisations financières de l'entreprise.

Dans l'entreprise dite « à produits multiples », il faut donc délimiter les différentes catégories de dépenses. Celles qui sont nécessaires à l'exploitation de la centrale doivent être distinguées de celles qui sont liées aux autres activités de l'entreprise.

L'établissement des coûts de production repose sur des indications relatives à une période de deux ans, cela afin de diminuer l'incidence, le cas échéant, d'événements extraordinaires sur ces coûts. Eventuellement, les frais élevés à caractère exceptionnel, dus par exemple à des phénomènes naturels, ne seront pas pris en compte (ou seulement dans une moindre mesure) dans le calcul des coûts de production.

Annexe

Aperçu des tableaux de saisie

	A	B	C	D	E
1	Date		01.01.99		
2	Installation de production				Remarques (centrale électrique = Cél)
3	[1] Nom de la centrale/emplacement:				
4	[2] Propriétaire de la centrale				
5	[3] Année d'obtention de la concession				
6	[4] Durée de la concession: jusqu'en				
7	[5] La Cél se trouve-t-elle dans un bâtiment à autre affectation?		oui/non:		Quelles affectations:
8	[5a] Part du bâtiment occupée par la centrale		m³:		en % du cubage
9	[6] L'entreprise se compose-t-elle uniquement de la Cél?		oui/non:		
10					
11	Production (en kWh)		1998	1997	Moyenne sur plusieurs années
12	[7] Production nette (kWh) de toutes les Cél de l'entreprise				
13	[8] Production nette (kWh) de la Cél				
14	[8a] Autoconsommation entreprise		0	0	0
15	[8b] Production nette hiver tarif haut		0	0	0
16	[8c] Production nette hiver tarif bas		0	0	0
17	[8d] Production nette été tarif haut		0	0	0

Si l'entreprise se compose de plusieurs centrales: production nette en kWh de toutes les centrales de l'entreprise.

Figure 4: Aperçu du tableau « Saisie données » avec commentaires

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Relevés complémentaires'. The active sheet is 'Données Cél'. The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F
2						
3	Date		01.01.99			
4	Installation de production				Remarques	
5	[1] Nom de la centrale/emplacement:					
6	[2] Propriétaire de la centrale					
7	[3] Année d'obtention de la concession					
8	[4] Durée de la concession: jusqu'en					
9						
10	Données personnelles					
11	[5] Nom du déclarant					
12	[6] Adresse du déclarant					
13	[7] Tél. / Fax / e-mail					
14						
15			1998	1997		
16	[8] Immobilisations financières entreprise					
17	[9] Immobilisations corporelles entreprise					
18	[10] Matériel de réserve entreprise					

The spreadsheet also shows a status bar at the bottom with the text 'Prêt' and a navigation pane with tabs for 'Données Cél', 'Frais de personnel', and 'Amortissements'.

Figure 5: Aperçu du tableau « Données Cél »

Durées d'utilisation économiques des différents éléments d'installations

Eléments d'installations	Durée d'utilisation technique selon UCS (en années)	Proposition de directive (en années)
1. Biens-fonds à rétrocéder²		Durée de concession
2. Installations bâties:		
a. Bassins d'égalisation d'afflux, ouvrages d'écoulement, ponts, chemins, routes, écluses, puits sous pression, installations de dessablage, canaux, cavernes, barrages en béton, digues, déversoirs, stations hydrométriques, réservoirs et châteaux d'eau	80	30
b. Conduites forcées, y compris conduites de distribution	40 – 50	30
3. Installations mécaniques		
a. Clapets d'étranglement, vannes d'arrêt et autres corps obturateurs; vannelles; turbines et pompes	25 – 33	25
b. Grues, élévateurs, ascenseurs et téléphériques	20	20
c. Installations de dégrillage	20 – 25	20
4. Installations électriques		
a. Batteries	10 - 16.6	10
b. Installations d'autoconsommation, transformateurs	25	25
c. Générateurs	25 – 33	25
d. Moteurs, condensateurs, groupes électrogènes de secours stationnaires	20	20
e. Dispositifs de protection et de commande	16.6	15

Tableau 2: Immobilisations corporelles nécessaires à la production d'électricité avec durée d'utilisation moyenne et taux d'amortissement annuels

2 Uniquement les fonds de terre nécessaires à la production d'électricité et qui sont rétrocédés à l'expiration de la concession. Les biens-fonds non rétrocédés qui sont la propriété de l'entreprise sont comptabilisés à part (terrains et immeubles) et ne peuvent pas être amortis.