



# Contributions d'investissement pour petites et grandes installations hydroélectriques

## Instructions pour la liste des coûts d'investissement

Version 2.1 du 23 novembre 2022

---

### 1. Introduction

Afin de pouvoir fixer la hauteur de la contribution d'investissement le requérant doit entre autres soumettre une liste détaillée des coûts d'investissement budgétisés (annexe 2.2, ch. 2, let. o, OEnER).

Les indications suivantes décrivent la liste des coûts d'investissement à produire pour les nouvelles constructions, les rénovations et les agrandissements notables de grandes installations hydroélectriques (puissance supérieure à 10 MW<sub>br</sub>) et petites installations hydroélectriques (puissance jusqu'à 10 MW<sub>br</sub>).

Le modèle pour la liste des coûts d'investissement peut être téléchargé ici : [LIEN](#).

### 2. Exigences pour la préparation de la liste des coûts d'investissement

Les estimations des coûts d'investissement doivent être documentées de manière transparente et compréhensible de sorte qu'un examen et une évaluation fiable et efficace des données fournies relatives aux coûts d'investissement soient possibles.

Les données complémentaires et les justificatifs nécessaires ou utiles à la transparence et à la compréhension de la documentation fournie sont à joindre en annexe.

Pour toutes les composantes de l'installation, les durées d'utilisation correspondantes doivent être indiquées conformément au tableau des durées d'utilisation (annexe 2.2, ch. 3, OEnER).

### 3. Indications générales

Choisissez d'abord la langue souhaitée (D, F, I) dans la cellule prévue à cet effet en haut à droite. Juste en dessous, il faut inscrire l'année prévue pour la mise en service de l'installation et l'année d'expiration de la concession déterminante. Pour les installations non soumises à concession, inscrivez 60 ans à partir de la mise en service. Ces indications servent au calcul automatique de la réduction éventuelle de la contribution d'investissement en raison de la courte durée résiduelle de la concession. La réduction de la contribution d'investissement conformément à l'art. 61, al. 4, OEnER s'applique lorsque la durée résiduelle de la concession à partir de la mise en service de l'installation est plus courte que la durée d'utilisation moyenne ([voir fiche d'information : Contributions d'investissement pour petites et grandes installations hydroélectriques](#)).

Inscrivez ensuite les données générales de l'installation.



#### 4. Structure des coûts d'investissement

Il faut ensuite établir une liste des coûts d'investissement. La structure de la liste des coûts d'investissement est articulée en quatre niveaux de détails présentés dans le Tableau 1 et décrits dans les paragraphes suivants.

Seules les positions qui s'appliquent doivent être complétées.

##### 4.1 Niveau 1

Dans le premier niveau, trois groupes de coûts sont définis : les *Coûts de construction* (Pos. 1), les *Coûts de planification et de direction des travaux* (Pos. 0) et les *Imprévus et autres réserves* (Pos. I).

Il convient d'observer que les *coûts de planification et de direction des travaux* sont pris en compte à concurrence de 15 % maximum des coûts de construction imputables (cf. art. 61, al. 2, OEnER).

Les imprévus et autres réserves doivent être indiqués en position I. Les *imprévus et autres réserves* (Pos. I) sont considérés comme des coûts d'investissement non imputables.

##### 4.2 Niveau 2

Le deuxième niveau est articulé d'après les trois constituants fonctionnels d'un projet hydroélectrique, l'*Ouvrage de retenue* (Pos. 10), les *Ouvrages d'amenée ou de refoulement* (Pos. 20) et la *Centrale* (Pos. 30). Ces trois positions sont complétées par les positions *Autres installations* (Pos. 40) et *Autres coûts* (Pos. 50).

##### 4.3 Niveau 3

Dans le troisième niveau sont listés les coûts estimés des composantes de l'installation formant le projet hydroélectrique.

Une durée d'utilisation est prédéfinie pour chacune des positions du niveau 3. Au cas où le requérant ajouterait des positions supplémentaires, les durées d'utilisation correspondantes doivent être indiquées conformément au tableau des durées d'utilisation (annexe 2.2, ch. 3, OEnER).

##### 4.4 Niveau 4 pour les coûts de construction (Pos. 1)

La structure des coûts de construction peut être choisie librement au niveau 4. Les positions énumérées au niveau 4 doivent être clairement assignées à une position du niveau 3.

Au niveau 4 les positions des coûts de construction sont décrites et les quantités respectivement les mètres ainsi que les prix unitaires associés sont indiqués.

Pour chaque position du niveau 4, les informations suivantes doivent être fournies :

- Description (mots-clés et caractéristiques déterminant les coûts)
- Numéro du plan de référence
- Unité
- Quantité
- Prix unitaire [CHF]
- Coûts [CHF]

##### 4.5 Niveau 4 pour les coûts de planification et de direction des travaux (Pos. 0)

La structure des *Coûts de planification et de direction des travaux* (Pos. 0) peut être choisie librement au niveau 4.



## 5. Positions des niveaux 1 à 3

Les positions des niveaux 1 à 3 sont prédéfinies et énumérées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Structure de la liste des coûts d'investissement et durée d'utilisation en années

<b>Données générales</b>				
Titre du projet				
Date de l'estimation des coûts				
Base de prix				
<b>Coûts d'investissement</b>	<b>Durée d'utilisation [années]</b>	<b>Somme des coûts d'investissement [CHF]</b>	<b>Coûts d'investissement imputables [CHF]</b>	<b>Coûts d'investissement non imputables [CHF]</b>
1 Coûts de construction				
10 Ouvrage de retenue (barrage, ouvrage en remblai ou barrage mobile)				
100 Ouvrage de retenue (construction)	80			
101 Galeries et puits (accès)	80			
102 Canaux (ouvrages annexes)	80			
103 Conduite à écoulement libre (ouvrages annexes)	50			
104 Galerie d'amenée d'eau (ouvrages annexes)	80			
105 Puits d'amenée d'eau (ouvrages annexes)	80			
106 Conduite en charge (ouvrages annexes)	50			
107 Ouvrage de prise	80			
108 Grilles et/ou dégrilleur	40			
109 Organe de fermeture (vanne, clapet, vanne papillon et vanne sphérique)	40			
110 Dispositif de levage et équipement auxiliaire	30			
111 Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours	30			
112 Second œuvre	40			
113 Pièces de rechange	40			
114 ...	...			
115 ...	...			
116 ...	...			



20	Ouvrages d'aménée ou de refoulement (amont et aval)				
200	Dessableur et/ou piège à gravier	80			
201	Grilles et/ou dégrilleur	40			
202	Canal d'aménée	80			
203	Conduite à écoulement libre	50			
204	Galerie à écoulement libre	80			
205	Galerie en charge	80			
206	Cheminées d'équilibre	80			
207	Puits en charge	80			
208	Conduite forcée	50			
209	Canal de fuite	80			
210	Cavernes (sauf caverne de la centrale)	80			
211	Galeries et puits (accès)	80			
212	Bassin de compensation	80			
213	Organe de fermeture (vanne, clapet, vanne papillon et vanne sphérique)	40			
214	Dispositif de levage et équipement auxiliaire	30			
215	Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours	30			
216	Second œuvre	40			
217	Pièces de rechange	40			
218	...	...			
219	...	...			
220	...	...			
30	Centrale				
300	Bâtiment de la centrale	40			
301	Caverne de la centrale	80			
302	Galeries et puits (accès)	80			
303	Cavernes (sauf caverne de la centrale)	80			
304	Organe de fermeture (vanne, clapet, vanne papillon et vanne sphérique)	40			
305	Turbines	40			
306	Pompes	40			
307	Dispositif de levage et équipement auxiliaire	30			
308	Générateurs/moteurs	40			
309	Poste de couplage au niveau de tension des générateurs/moteurs	30			
310	Transformateurs	40			
311	Système de commande de la centrale	15			
312	Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours	30			
313	Équipement à haute tension	30			
314	Poste de couplage au niveau de tension du raccordement au réseau	30			
315	Dispositifs de protection	20			
316	Second œuvre	40			
317	Pièces de rechange	40			



318	...	...			
319	...	...			
320	...	...			
40	Autres installations				
400	Ecluse	80			
401	Dispositif pour la migration des poissons vers l'amont et vers l'aval	40			
402	Construction pour voies de transport et voies d'accès (routes, ponts, murs de soutènement, etc.)	60			
403	Installations à câble	20			
404	Bâtiment d'exploitation	40			
405	Bâtiment administratif	50			
406	Second œuvre	40			
407	Pièces de rechange	40			
408	...	...			
409	...	...			
410	...	...			
50	Autres coûts				
500	Arrêts de production	1			
502	Mesures de substitution, mesures de compensation	80			
503	Coûts d'acquisition de terrain et coûts accessoires	0			
504	...	...			
505	...	...			
506	...	...			
0	Coûts de planification et de direction des travaux				
00	Coûts de planification et de direction des travaux				
001	Planification	40			
002	Direction des travaux	40			
003	...	...			
004	...	...			
005	...	...			
I	Imprévus et autres réserves				



## 6. Précisions lors de l'élaboration de la liste

### 6.1 Précisions quant aux positions individuelles lors de l'élaboration de la liste

Pos.		
100	Ouvrage de retenue (construction)	Si l'ouvrage de prise fait partie intégrante de l'ouvrage de retenue (par exemple pour une prise tyrolienne) les coûts de construction de l'ouvrage de prise peuvent être indiqués dans la position <i>Ouvrage de retenue (construction)</i> .
102 à 106	Canaux (ouvrages annexes), Conduite à écoulement libre (ouvrages annexes), Galerie d'amenée d'eau (ouvrages annexes), Puits d'amenée d'eau (ouvrages annexes), Conduite en charge (ouvrages annexes)	Les positions 102 à 106 sont destinées aux ouvrages de transfert d'eau de l'ouvrage de retenue qui ne sont pas comptabilisés dans les <i>Ouvrages d'amenée ou de refoulement</i> (Pos. 20). Il peut s'agir de parties des ouvrages annexes comme l'évacuateur de crue ou le système de dotation.
111	Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours	Les coûts d'investissement pour les batteries doivent être inclus dans la position <i>Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours</i> .
112	Second œuvre	Les coûts liés par exemple à des travaux de peinture, de plâtrerie, de couverture, de carrelage, de jardinage, de ferblanterie, d'installation de chauffage, d'installation de climatisation, d'installation de ventilation, de charpenterie, de menuiserie, de construction métallique, d'installation sanitaire et d'installation électrique, tout comme les coûts liés à la protection anti-incendie, à la protection contre la foudre et à la mise à la terre doivent être indiqués dans la position <i>Second œuvre</i> .
215	Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours	Voir précisions pour la position 111
216	Second œuvre	Voir précisions pour la position 112
308	Générateurs/moteurs	Les coûts associés aux groupes à vitesse variable tels que les variateurs de fréquence, doivent être indiqués dans la position <i>Générateurs/Moteurs</i> .
309	Poste de couplage au niveau de tension des générateurs/moteurs	Les coûts associés aux câbles des générateurs/moteurs doivent être indiqués dans la position <i>Poste de couplage au niveau de tension des générateurs/moteurs</i> .
311	Système de commande de la centrale	L'entier du système de contrôle-commande de l'installation hydroélectrique doit être indiqué dans la position <i>Système de commande de la centrale</i> .
311	Système de commande de la centrale	Les coûts associés aux câbles de signal doivent être indiqués dans la position <i>Système de commande de la centrale</i> .
312	Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours	Les coûts associés aux câbles basse tension (<1kV) doivent être indiqués dans la position <i>Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours</i> . Les coûts d'investissement pour les batteries doivent être inclus dans la position <i>Installation pour les besoins propres et groupes électrogènes de secours</i> .



316	Second œuvre	Voir précisions pour la position 112
402	Construction pour voies de transport et voies d'accès (routes, ponts, murs de soutènement, etc.)	Les galeries et puits d'accès doivent être indiqués dans les positions <i>Galeries et puits (accès)</i> (Pos. 101, Pos. 211 et Pos. 302).
406	Second œuvre	Voir précisions pour la position 112
500	Arrêts de production	Les arrêts de production attendus doivent être justifiés de manière appropriée. Pour ce faire, les données de production et de pompage (mensuelles pour les petites centrales hydroélectriques et horaires pour les grandes centrales hydroélectriques) doivent être présentées en lien avec les prix de l'électricité correspondants.
503	Coûts d'acquisition de terrain et coûts accessoires	y-c. les assurances, taxes, autorisations, servitudes, indemnités (agriculture), relevés sur terrain (telles que les relevés géologiques et géotechniques, les travaux d'arpentage), etc. L'acquisition de terrains et de droits de construction n'est pas incluse.
001	Planification	y-c. les relations publics, tout comme les coûts pour la direction de projet et l'administration

## 6.2 Précisions supplémentaires

### Coûts imputables et coûts non imputables

Tant les coûts imputables que les coûts non imputables doivent être indiqués pour les positions du troisième niveau.

- Les coûts imputables sont définis à l'art. 61 de l'OEneR.
- Les coûts non imputables sont définis à l'art. 62 de l'OEneR.

### Plusieurs composantes ou plusieurs objets ayant la même fonction

Dans le cas où le projet comprend plusieurs composantes pour une position du niveau 3 (par exemple deux ouvrages de prise), les coûts d'investissement indiqués au niveau 3 doivent alors inclure les coûts de toutes ces composantes. La différenciation des coûts par composante de l'installation (par exemple la prise principale et la prise hivernale) doit être effectuée au niveau 4 avec le détail des coûts.

La même procédure doit être utilisée au cas où plusieurs objets ont la même fonction (par exemple plusieurs barrages). La différenciation des coûts d'investissement par objet ayant la même fonction se fait au niveau 4.



### Ajout de positions supplémentaires (niveau 3)

Si pour un projet les coûts de construction des composantes de l'installation ne peuvent pas être listés de façon adéquate en fonction des positions prédéfinies du Tableau 1, le niveau 3 peut être complété avec des positions supplémentaires dans les cellules vides prévues à cet effet.

Pour toutes positions supplémentaires, le requérant doit indiquer une durée d'utilisation moyenne conformément au tableau des durées d'utilisation (annexe 2.2, ch. 3, OEnER).

### Imprévus et autres réserves

Les imprévus et autres réserves sont considérés comme des coûts d'investissement non imputables. Ils doivent être indiqués par soucis d'exhaustivité.

### Acquisition de terrains et de droits de construction

L'acquisition de terrains et de droits de construction sont des coûts non imputables.

### Démolition, démantèlement, démontage et élimination

Si une démolition, un démantèlement, un démontage etc. sont prévus dans le cadre d'un projet d'agrandissement ou de rénovation, ces éléments doivent être identifiés au niveau 4 pour les composantes de l'installation concernées.

### Demandes de renseignements sur les documents soumis

Pour toutes les données soumises (telles que les prix unitaires utilisés) des explications ou des informations supplémentaires pourront être demandées ([voir fiche d'information : Contributions d'investissement pour petites et grandes installations hydroélectriques](#)).

### 6.3 Exemple de représentation des coûts au niveau 4

La Figure 1 illustre au moyen d'un exemple une structure possible au niveau 4 pour la position *Ouvrage de retenue (construction)* (Pos. 100), *Grilles et/ou dégrilleur* (Pos. 108) et *Organe de fermeture* (Pos. 109) pour un petit projet hydroélectrique.

Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra		Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK Bundesamt für Energie BFE Wasserkraft		Bitte Sprache auswählen Veuillez choisir la langue svp. Selezionare la lingua p.f.		F				
Contribution d'investissement pour petites et grandes installations hydroélectriques				Année de la mise en service		2023				
Modèle pour la liste des coûts d'investissement (supplément aux instructions pour la préparation de la liste des coûts d'investis				Année fin de concession		2040				
Version 2.1 du 23 novembre 2022				Accord sur la valeur résiduelle existant (art. 61 al. 4 OEnER)		NON				
				Réduction CI en % (art. 61 al. 4 OEnER)		33.9				
Données générales				Cellules modifiables resp. à modifier						
Titre du projet		Centrale Modèle		Nouvelle ligne: Accueillir / Insérer / Insérer des lignes dans la feuille, ...ensuite copier la formule svp.						
Date de l'estimation des coûts		01.01.2023								
Base de prix		01.01.2022								
Coûts d'investissement [CHF hors TVA]	Durée d'utilisation	Description	Plan de référence No	Unité	Quantité	Prix unitaire [CHF]	Somme des coûts d'investissement [CHF]	Coûts d'investissement imputables [CHF]	Coûts d'investissement non imputables [CHF]	
<b>T TOTALE</b>							<b>15'102'200</b>	<b>14'102'200</b>	<b>1'000'000</b>	
<b>1 Coûts de construction</b>							<b>13'428'100</b>	<b>12'428'100</b>	<b>1'000'000</b>	
<b>10 Ouvrage de retenue (barrage, ouvrage en remblai ou barrage mobile)</b>							<b>928'100</b>	<b>928'100</b>	<b>0</b>	
100 Ouvrage de retenue (construction)							80	629'100	629'100	0
1001	Travaux préparatoires	Défrichement temporaire et permanent	BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	250.00	8	1500	1500		
1002	Installation de chantier	Installation entrepreneur et construction en acier	BF-veee-ss	forfait	1.00	65'000	65'000	65'000		
1003	Déviations de la rivière	Incl. barandaux et gestion des eaux	BF-veee-ss	forfait	1.00	65'000	65'000	65'000		
1004	Excavation terrain meuble	Incl. transport et déchargement	BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	1200.00	15	8'000	8'000		
1005	Excavation rocher		BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	45.00	40	1'800	1'800		
1006	Travaux de bétonnage pour le seuil	Incl. mise en place, coffrage et armature	BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	430.00	700	30'000	30'000		
1007	Travaux de remplissage pour le seuil		BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	100.00	500	50'000	50'000		
1008	Revoir armatureur en encastrement		BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	45.00	1'700	76'500	76'500		
1009	Réponse en état de la zone de chantier	Blancs 2-4'	BF-veee-ss	forfait	1.00	30'000	30'000	30'000		
1010	Reboisement		BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	100.00	3	300	300		
108	Grilles et/ou dégrilleur						37'800	37'800	0	
1081	Grilles grossières de la prise	Gridschelen 7.0 x 1.8 m	BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	12.60	3'000	37'800	37'800		
109	Organe de fermeture (vanne, clapet, vanne papillon et						231'200	231'200	0	
1091	Vanne segment principale	3.3(H)x 3.0(B) incl. cylindre hydraulique, servomoteur et contrôle-commande	BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	29.70	6'000	178'200	178'200		
1092	Vanne segment de purge	2.2(H)x 1.5(B) incl. cylindre hydraulique, servomoteur et contrôle-commande	BF-veee-ss	m <sup>2</sup>	3.30	6'000	33'000	33'000		
1093	Clapet sur la vanne de purge	1.1(H)x 1.3(B) incl. Cylindre hydraulique, servomoteur et contrôle-commande	BF-veee-ss	pièce	1.00	20'000	20'000	20'000		

Figure 1 : Exemple d'une liste des coûts d'investissement au niveau 4 (tous les prix unitaires sont fictifs et ne servent qu'à illustrer la structure)



Dans la colonne *Description*, en plus d'une brève explication décrivant la position, les caractéristiques déterminant les coûts (données techniques clés) doivent être listées. Le Tableau 2 donne quelques exemples de facteurs déterminant les coûts.

Tableau 2 : exemple de description possible pour le niveau 4

Position	Description
Conduite forcée	Fibres de verre, DN 900, Longueur 300m, Pression statique max. 17mCE
Vanne sphérique	DN 800, PN16
Turbine Pelton	Chute nom. 470m, Puissance nom.14MW, vitesse de rotation 750rpm
Générateur synchrone	Puissance nom. 16MVA, tension nom. 6.3kV, vitesse de rotation 750rpm
Transformateur triphasé	16MVA, Tension 6.3KV/50kV, refroidissement ONAN
Pont roulant	Charge utile 50t, portée 14m

## 7. Programme de construction

Le programme de construction doit être joint.