



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

PETITE HYDROÉLECTRICITÉ – "MISE EN OEUVRE DE LA STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE 2050"

Outil d'évaluation de l'OFEN: Contributions d'investissement

Matthias Raeck



INTRODUCTION

Un outil d'évaluation de l'OFEN pour les contributions d'investissement...

- ... reflète les exigences légales (Lene, OEneR)
- ... permet d'estimer la contribution à l'investissement à l'avance
- ... composant important de la documentation de candidature
- ... suivi des contributions à l'investissement en cours de réalisation
- ... utilisé pour les grandes et les petites centrales hydroélectriques ainsi que pour les centrales à biomasse

TROIS MODÈLES DIFFÉRENTS

Le requérant peut choisir parmi trois modèles d'évaluation en fonction de la taille et de la flexibilité (possibilité de produire de la puissance de réglage) de la centrale

Grande centrale hydroélectrique ≥ 10 MW

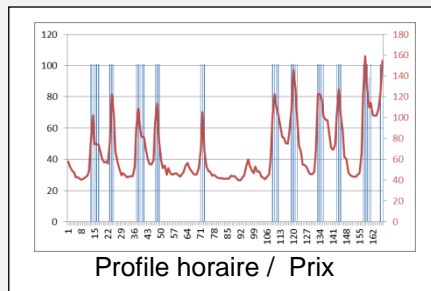
Centrales sans puissance de réglage

Petite centrale hydroélectrique < 10 MW

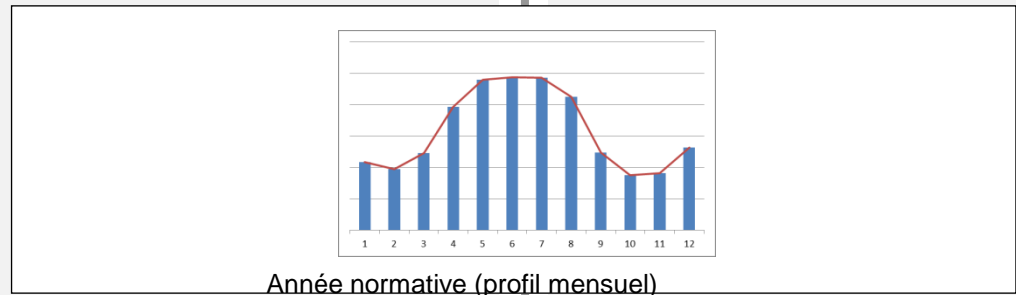
+ Biomasse

Centrales avec puissance de réglage

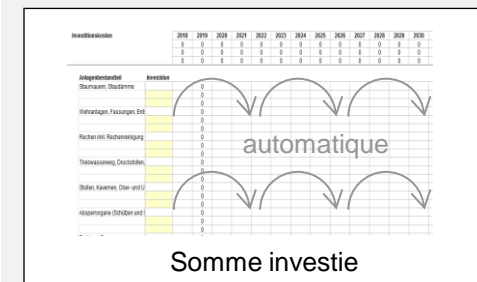
Profil horaire



Profil mensuel, plan d'investissements



Profil mensuel, somme investie



Prix / Profile

CAPEX

Plan d'investissement annuel détaillé

Somme investie

MÉTHODE DES FLUX DE TRÉSORERIE ACTUALISÉS

La méthode FTA ou méthode de la valeur actuelle permet d'estimer la valeur actuelle d'un flux de paiement.

jeu de réflexion



?



Aujourd'hui

Dans un an



?

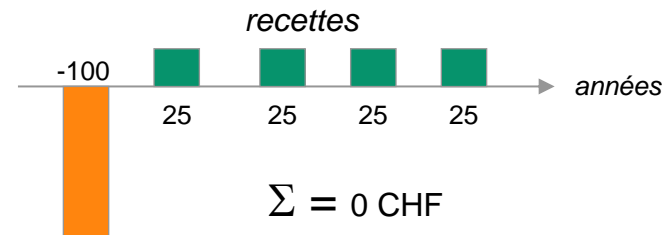


Aujourd'hui

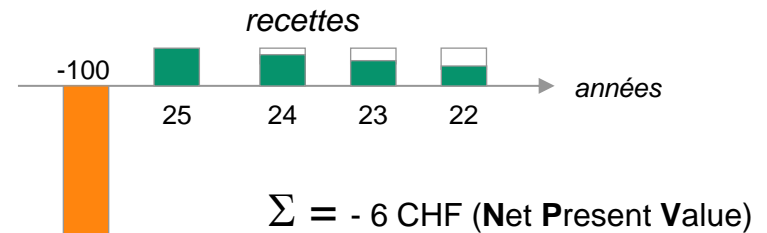
Dans un an

- Les paiements futurs ont moins de valeur pour le bénéficiaire.
- L'argent disponible peut être investi et produit des intérêts

évaluation du projet



Investissement



Investissement

- Les intérêts des paiements futurs doivent être pris en compte (investisseur, banque...).
- NPV > 0: Le projet est intéressant

CALCUL DU CASH FLOW

Recettes		Explication
+	Ventes d'électricité au prix du marché	En fonction de la production horaire ou mensuelle, prévisions de prix d'électricité de l'OFEN.
+	Autres revenus	Autres revenus
Dépenses		
-	Frais d'exploitation et d'entretien	Coûts d'exploitation, d'entretien, de personnel, etc.
-	Frais supplémentaires	Frais de concession, besoins propres pour les pompes d'alimentation, coûts de remplacement de secours, etc...
-	Frais des redevances hydr.	Droits d'eau
EBITDA		
-	Amortissements	Amortissements cumulés selon la réglementation OEnER
EBIT		
-	Intérêts sur le capital étranger	Intérêts sur le capital étranger selon la réglementation OEnER et OApEI
EBT		
-	Impôt sur les bénéfices	Impôt sur le bénéfice calculé
EAT		
+	Correction des amortissements	Amortissements cumulés selon la réglementation OEnER
+	Correction des intérêts sur le capital étranger	Intérêts sur le capital étranger calculé selon la réglementation OEnER et OApEI
-	Frais d'investissement	Selon le plan d'investissement
+	Valeur résiduelle	En fonction des amortissements et de l'année d'expiration de la concession
Free Cash Flow		Cash Flow annuel
		Période d'évaluation
NPV / NAM		← ... Escombe avec WACC ...
Contributions = minimum NAM et contribution maximale à l'investissement selon la réglementation OEnER		
Legende:		
Compte de résultat	Compte Cash-flow	Valorisation

APERÇU DES FICHES DE TRAVAIL

Tous les outils Excel se répartissent en quatre blocs

Fiche de travail	Utilisateur	Contenu
1.1 Général	OFEN	<ul style="list-style-type: none"> Chiffres financiers clés: WACC, taux d'imposition, taux d'intérêt sur le capital emprunté,... Informations complémentaires de l'OFEN: Année d'évaluation, durée de vie utile
1.2 Prix de l'électricité	OFEN	<ul style="list-style-type: none"> Projection du prix de l'électricité de l'OFEN
2.1 Infos sur la centrale	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques techniques: Type de centrale, fin de concession et mise en service Informations financières: Type d'investissement
2.2 Production	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Profils de production optimale horaire / mensuel
2.3 Autres revenus	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Autres revenus éventuels
2.4 Pompes	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Profils de consommation (horaire/mensuel) des pompes d'alimentation
2.5 OPEX	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Frais d'exploitation et d'entretien, autres frais d'exploitation, droits d'eau
2.6 CAPEX	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Coûts d'investissement admissibles Coûts d'investissement non recouvrables
3.1 Amortissement	Calcul	<ul style="list-style-type: none"> Amortissement calculé pour chaque investissement
3.2 Modell	Calcul	<ul style="list-style-type: none"> Calcul des surcoûts non amortissables (NAM) / Net Present Values (NPV) Calcul de la contribution à l'investissement réelle
4.1 Évaluations	Candidat	<ul style="list-style-type: none"> Récapitulation des chiffres importants pour l'établissement de la demande Représentation graphique des flux de trésorerie et calculs intermédiaires (contrôle)

PRÉSENTATION DU MODÈLE EXCEL

BFE_Bewertungsmodell_Investitionsbeiträge_v201_Stündliche_Profile_real.xlsx - Microsoft Excel

Formatvorlagen: Standard, Gut, Neutral, Schlecht, Ausgabe, Berechnung, Eingabe, Erklärender...

			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Finanzkennzahlen	WACC (real)	[%]	4.98%									
	Gewinnsteuersatz	[%]	18.00%									
	Anzahl Jahre für Berechnung des steuerlichen Verlustvortrags	[Jahre]	7									
	Anteil Fremdkapital	[%]	50.00%									
	Zinssatz Fremdkapital	[%]	2.00%									
	Zinssatz Eigenkapital	[%]	7.96%									
	Maximal anrechenbare Mehrkosten für den Anlagenbetrieb, den Unterhalt sowie den übrigen Betriebskosten in Prozent der anrechenbaren Investitionskosten	[%]	2.00%									
	Wechselkurs	[CHF/EUR]	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Angaben Bewertung	Basisjahr NPV	[JJJJ]	2018									
	Basisjahr Strompreise	[JJJJ]	2016									
	Letztes Strompreisjahr	[JJJJ]	2050									
	NPV von	[JJJJ]	2018									
	bis (=Konzessionsende)	[JJJJ]	2060									
Anlagenbestandteile & Nutzungsdauer	Anlagenbestandteile	[Jahre]	Nutzungsdauer									
	Staumauern, Staudämme		80									
	Wehranlagen, Fassungen, Entsanderanlagen, Freispiegelstollen		80									
	Rechen inkl. Rechenreinigung		40									
	Triebwassernetz, Druckstollen, Wasserschlässe, Druckschächte		80									
	Stollen, Kavernen, Ober- und Unterwasserkanäle, Ausgleichsbecken		80									
	Absperrorgane (Schützen und Schieber, Drosselklappen und Kugelschieber)		40									
	Turbinen, Pumpen		40									
	Hebezeuge und Hilfseinrichtungen		30									
	Generatoren, Transformatoren		40									
	Kraftwerkstechnik		15									
	Eigenbedarfs- und Notstromanlagen		30									
	Hochspannungsausrüstung, Schaltanlagen		30									
	Batterien, Schutzanlagen		20									
	Hoch- und Mittelspannungsleitungen		50									
	Schleusen		80									
	Fischlauf- und Abstiegsanlagen		40									
	Bauten für Transportwege und Erschliessung (Strassen, Brücken, Stützmauern, etc.)		60									
	Sellbahnen		20									
	Betriebsgebäude		40									
	Verwaltungsgebäude		50									
	Planungskosten		5									
	Bauführungskosten		1									
Maximaler Investitionsbeitrag	Kraftwerkstyp	[%]	Investitionsart									
	Grosswasserkraftanlage		Erneuerung Erweiterung Neuanlage									
			20% 35% 35%									

1.1. Allgemein 1.2. Strompreise 2.1. Kraftwerk_allgemein 2.2. Produktion_Std 2.3. Weitere_Erträge 2.4. Pumpen_Std 2.5. OPEX 2.6. CAPEX 3.1. Abschreibung 3.2. Model 4.1. Auswertungen

DÉFINITIONS / DÉLIMITATIONS

- Back up -

	Objet	Calcul NPV/NAM	Frais d'exploitation OPEX	Contribution d'investissement maximale
Frais non déductibles	<ul style="list-style-type: none"> Investissements antérieurs à la garantie de principe Autres investissements subventionnés 	X	X	X
Frais d'investissement admissibles	<ul style="list-style-type: none"> Coûts d'investissement initiaux 	✓	✓	✓
"Frais d'investissement non recouvrables"	<ul style="list-style-type: none"> investissements de remplacement 	✓	X	X



The leading advisor to the world's energy, forest and bio-based industries. Clients choose us for the sharpness of our insight, deep industry expertise and proven track record – because results count.

Pöyry Management Consulting

