

# **FICHE D'INFORMATION 2**

**2018**

## **CALCUL DES COÛTS ET FIXATION DES CONTRIBUTIONS**

**SITUATION AU 1ER MAI 2018**

## Calcul des coûts et fixation des contributions

### Etude de coûts 2016 ; fixation provisoire des contributions 2017 – 2021

Le montant prévisible des coûts de désaffectation et de gestion des déchets est calculé **tous les cinq ans pour chaque installation nucléaire**, à partir de sa mise en service, sur la base des indications du propriétaire (art. 4, al. 1 de l'ordonnance du 7 décembre 2007 sur le fonds de désaffectation et sur le fonds de gestion, OFDG ; RS 732.17). Les coûts sont par ailleurs recalculés lorsqu'une installation nucléaire est mise hors service définitivement ou lorsque des circonstances imprévues laissent présager un changement important des dépenses (art. 4, al. 2 OFDG). Ils sont déterminés sur la base du programme de gestion des déchets et des connaissances scientifiques les plus récentes ainsi qu'en fonction des prix du moment (art. 4, al. 2 OFDG).

Grâce au réexamen et à l'actualisation périodiques, en fonction des prix du marché, des coûts de désaffectation et de gestion des déchets, il est tenu compte du fait que les dépenses ne surviendront que dans quelques décennies. Cette approche permet par ailleurs de valoriser les connaissances toujours plus élaborées résultant de projets de démantèlement de centrales nucléaires à l'étranger, de l'exploitation de mines et de la construction de tunnels en vue de l'aménagement futur des dépôts de stockage en couches géologiques profondes ainsi que des modifications de la législation.

#### Coûts de désaffectation

Les coûts de désaffectation désignent l'ensemble des coûts causés par la mise hors service des installations nucléaires. Ils englobent en particulier les coûts relatifs (art. 2, al. 2 OFDG) :

- aux préparatifs techniques de la désaffectation
- au confinement, à l'entretien et à la surveillance de l'installation
- à la décontamination ou au démontage et à la fragmentation des parties radioactives et contaminées
- au transport et à la gestion des déchets radioactifs liés à la désaffectation
- à la démolition de toutes les installations techniques et des bâtiments, et à la mise en décharge des déchets non radioactifs
- à la décontamination du site
- à la planification, à l'élaboration, à la direction du projet et à la surveillance des travaux
- aux mesures de protection contre le rayonnement et les accidents du travail
- aux autorisations et à la surveillance
- aux assurances
- à l'administration

### Coûts de gestion des déchets

Les coûts de gestion des déchets désignent l'ensemble des coûts causés par la manipulation des déchets radioactifs issus de l'exploitation et des éléments combustibles irradiés après la mise hors service des installations. Selon l'article 3, alinéa 2 OFDG, ils englobent en particulier les coûts relatifs :

- au transport et à l'évacuation des déchets radioactifs issus de l'exploitation
- au transport, au retraitement et à l'évacuation des éléments combustibles irradiés
- à la phase d'observation, fixée à 50 ans, d'un dépôt géologique en profondeur
- à la planification, à l'élaboration et à la direction du projet, à la construction, à l'exploitation, au démantèlement et à la surveillance d'installations de gestion des déchets
- aux mesures de protection contre le rayonnement et les accidents du travail
- aux autorisations et à la surveillance
- aux assurances
- à l'administration

### Coûts de gestion des déchets avant la mise hors service et coûts de la phase de post-exploitation

Les coûts de gestion des déchets avant la mise hors service et les coûts de la phase de post-exploitation sont payés directement par les exploitants et englobent, entre autres, les éléments suivants :

- le retraitement des éléments combustibles usés
- les travaux de recherche et les préparatifs techniques de la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra)
- la construction et à l'exploitation d'un centre de stockage intermédiaire (Centre Zwiilag à Würenlingen)
- la construction et à l'exploitation de la piscine de stockage pour assemblages combustibles à la centrale nucléaire de Gösgen
- les mesures qui, après la mise hors service d'une centrale nucléaire, assurent la sûreté nucléaire et la radioprotection ainsi que l'exploitation de l'infrastructure jusqu'à l'enlèvement sécurisé des combustibles

### Base de calcul des coûts et des contributions

Les calculs se basent sur une durée d'exploitation présumée des centrales nucléaires de 50 ans (art. 4, al. 3 OFDG). Il ne s'agit pas, ici, d'une décision de politique énergétique concernant le maintien ou non de l'énergie nucléaire ou la durée de son utilisation. La base de calcul est fixée indépendamment de la durée de fonctionnement effective des centrales nucléaires assujetties au versement de contributions et sert de base à l'établissement des coûts de désaffectation et de gestion des déchets ainsi que des montants à verser aux fonds.

La durée de fonctionnement effective d'une centrale dépend de l'état que présente l'installation en termes de sécurité technique. Cet état fait l'objet de contrôles réguliers de la part de l'autorité de surveillance. Le rapport de l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) fait le point, chaque année, sur l'état et le fonctionnement des cinq centrales suisses. Chaque installation est par ailleurs soumise tous les dix ans à une inspection exhaustive de sa sécurité, ce qui donne lieu à une prise de position détaillée de la part de l'IFSN.

Les rapports de l'autorité de surveillance sont librement accessibles sur le site Internet de l'IFSN ([www.ifs.n.ch](http://www.ifs.n.ch)).

## **Etude de coûts 2016 (KS16)**

Les coûts de désaffectation et de gestion des déchets ont été actualisés et remis à STENFO dans les délais impartis, au 4<sup>ème</sup> trimestre 2016, par les exploitants des centrales nucléaires. En 2017, l'EC16 a été contrôlée par l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) concernant tous les aspects liés à la sécurité technique de la désaffectation et de la gestion des déchets, et soumise à un contrôle détaillé d'experts indépendants concernant les coûts de désaffectation et de gestion des déchets.

En décembre 2017, la commission a reçu un rapport de contrôle détaillé et a pu remettre au Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) une proposition pour la fixation des coûts de désaffectation et de gestion des déchets.

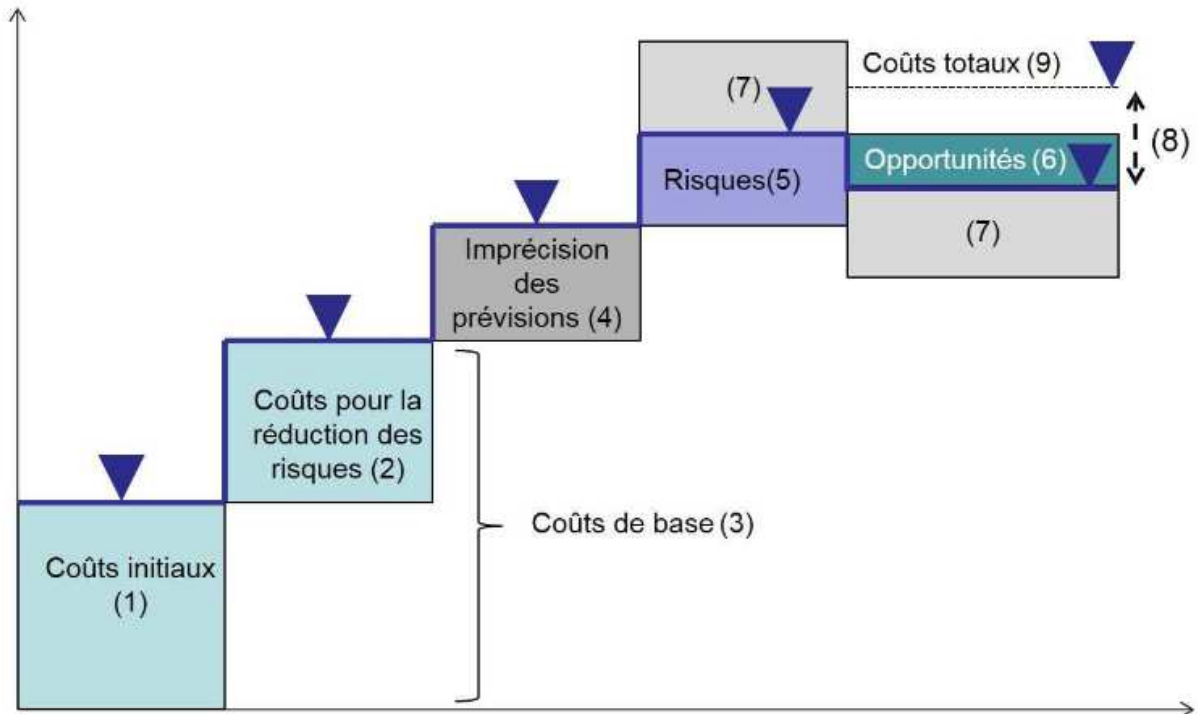
Le 12 avril 2018, le DETEC a fixé dans une décision le montant prévisible des coûts de désaffectation et de gestion des déchets, sur la base de la proposition de la commission.

### Méthodologie pour le calcul des coûts de l'EC16

Les calculs des coûts pour des projets d'infrastructures complexes dont la réalisation se situe loin dans le futur et dont la conception se trouve dans un stade précoce comportent, de par leur nature, certaines incertitudes.

Contrairement à l'approche de « best estimate » appliquée jusqu'ici, dans le cadre de laquelle les imprécisions et les risques ne sont pas systématiquement déterminés, évalués et présentés, l'EC16 a été réalisée pour la première fois en fonction d'une structure des coûts constituant la base pour une présentation détaillée et transparente des coûts. Cette structure des coûts distingue les six niveaux de coûts suivants :

- Coûts initiaux
- Coûts destinés à réduire les risques
- Imprécisions des prévisions
- Risques
- Opportunités
- Coûts totaux (dans le cadre de la détermination des coûts totaux, on tient également compte d'un supplément de sécurité).



- (7) Conséquences pour les coûts des risques / opportunités non pris en compte
- (8) Marge de sécurité générale (optimism bias)

Pour des projets d'infrastructures complexes et des projets nucléaires, les coûts doivent être déterminés aux prix du marché selon la meilleure pratique, avec des connaissances d'expert actualisées.

Les risques et les opportunités mis en évidence, mais qui ne sont pas pris en compte dans la détermination des coûts, ont été grossièrement estimés et consignés dans une liste sous forme de valeurs absolues. En outre, il a fallu justifier pourquoi ces coûts n'ont pas été pris en compte pour l'EC16.

Les coûts résultant de l'Etude de coûts 2016 (base de prix 2016) sont présentés ci-dessous, en comparaison avec les valeurs de l'Etude de coûts 2011 (base de prix 2011, avec actualisation en fonction de la base de prix 2016).

### Coûts de désaffectation

Coûts de désaffectation	Beznau MCHF	Gösgen MCHF	Leibstadt MCHF	Mühleberg MCHF	Zwilag MCHF	Total MCHF
- Selon Etude de coûts 2011, base de prix 2011	809	663	920	487	95	2'974
- Selon Etude de coûts 2011, base de prix 2016 <sup>1)</sup>	872	714	991	525	102	3'204
- Selon Etude de coûts 2016, base de prix 2016 <sup>2)</sup>	985	894	1'129	611	160	3'779

<sup>1)</sup> Les coûts selon l'Etude de coûts 2011 sur la base de prix 2016 sont calculés en appliquant un renchérissement annuel de 1.5% sur la base de prix 2011 (dans le cas de Beznau :  $809 \times 1.015^5 = 872$ )

<sup>2)</sup> Coûts fixés par le DETEC/ Les exploitants ont déposé un recours auprès du Tribunal administratif fédéral contre la décision du DETEC.

### Coûts de gestion des déchets

<b>Coûts de gestion des déchets <sup>1)</sup></b>	<b>Beznau MCHF</b>	<b>Gösgen MCHF</b>	<b>Leibstadt MCHF</b>	<b>Mühleberg MCHF</b>	<b>Zwilag MCHF</b>
- Selon Etude de coûts 2011, base de prix 2011	4'124	5'072	4'940	1'834	15'970
- Selon Etude de coûts 2011, base de prix 2016 <sup>2)</sup>	4'330	5'333	5'244	1'927	16'834
- Selon Etude de coûts 2016, base de prix 2016 <sup>3)</sup>	5'086	5'759	6'306	2'348	19'499

<sup>1)</sup> Les coûts de gestion des déchets comprennent les coûts avant et après la mise hors service des centrales. Ces coûts se montent, au total, à quelque CHF 7,6 milliards et doivent être pris en charge par l'exploitant. Sur ce montant, les exploitants ont versé quelque CHF 5,8 milliards à fin 2017. La différence de CHF 1,8 milliard sera due jusqu'à la mise hors service des centrales. Environ CHF 11,9 milliards ne seront dus qu'après la mise hors service des centrales et devront être couverts par le fonds.

<sup>2)</sup> Les coûts selon l'étude de coûts 2011 sur la base de prix 2016 se calculent en tenant compte des coûts payés par les exploitants jusqu'en 2015 et en ajoutant les coûts occasionnés à partir de 2016 sur la base de prix 2011, avec le renchérissement annuel de 1,5%.

<sup>3)</sup> Coûts fixés par le DETEC/ Les exploitants ont déposé un recours auprès du Tribunal administratif fédéral contre la décision du DETEC.

### Total des coûts

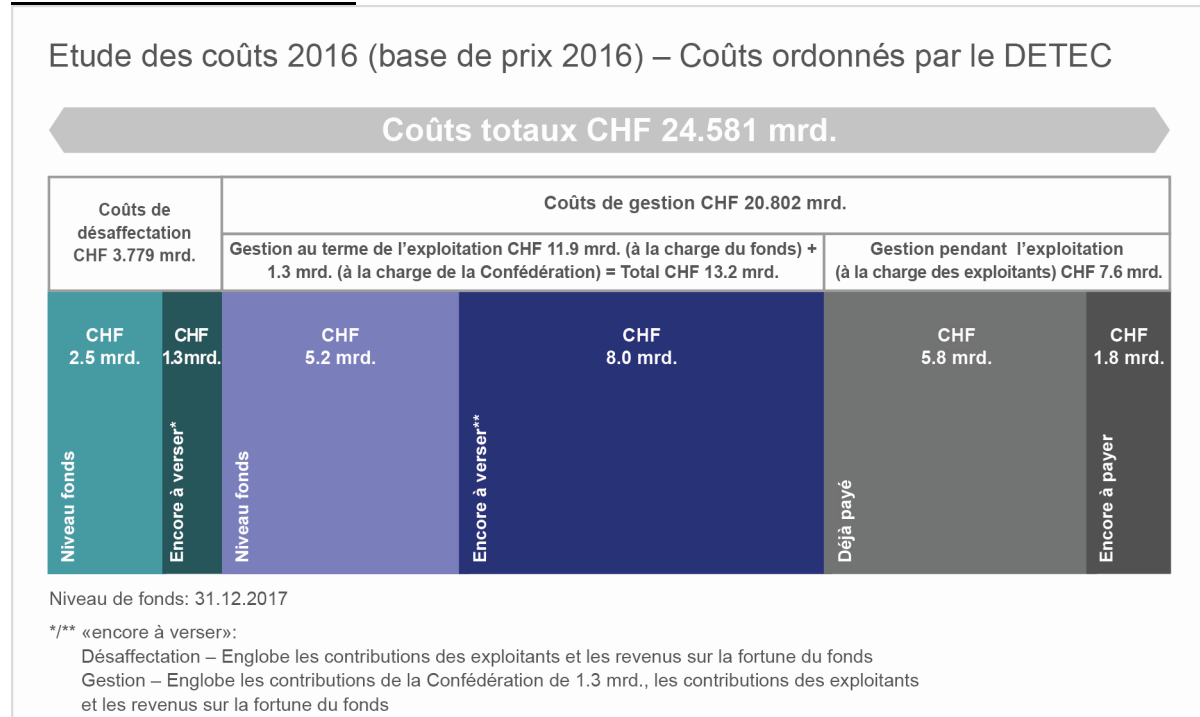
<b>Coûts de désaffectation et de gestion des déchets</b>	<b>Beznau MCHF</b>	<b>Gösgen MCHF</b>	<b>Leibstadt MCHF</b>	<b>Mühleberg MCHF</b>	<b>Zwilag MCHF</b>	<b>Total MCHF</b>
- Selon Etude de coûts 2011, base de prix 2011	4'933	5'735	5'860	2'321	95	18'944
- Selon Etude de coûts 2011, base de prix 2016	5'202	6'047	6'235	2'451	102	20'037
- Selon Etude de coûts 2016, base de prix 2016 <sup>1)</sup>	6'071	6'653	7'435	2'959	160	23'278

Tous les chiffres arrondis au MCHF

Le coût total ne comprend pas les coûts de la phase dite de post-exploitation selon l'Etude de coûts 2016. Ceux-ci sont considérés comme des coûts d'exploitation. Ils atteignent CHF 1,703 milliard et sont payés directement par les exploitants

<sup>1)</sup> Coûts fixés par le DETEC

## Vue d'ensemble des coûts



PM: Les exploitants ont déposé un recours auprès du Tribunal administratif fédéral contre la décision du DETEC.

Les études des coûts 2011 et 2016 sont publiées sur [www.stenfo.ch](http://www.stenfo.ch).

## Fixation des contributions 2017 - 2021

Les coûts de désaffectation et de gestion des déchets calculés pour chaque centrale permettent de déterminer les contributions individuelles que chacune d'elles est tenue de verser aux deux fonds pendant une période de taxation déterminée. Sur la base du réexamen quinquennal des coûts prévisibles de désaffectation et de gestion des déchets, le montant des contributions est revu au début de chaque période de taxation de cinq ans.

Le calcul des contributions dont doit s'acquitter chaque centrale nucléaire est fondé sur un modèle mathématique, lequel est contrôlé par un expert externe et approuvé par la commission. Ce modèle se réfère à une durée d'exploitation de 50 ans, à un rendement des placements de 5% et à un taux de renchérissement de 3% par année (art. 8, al. 5, OFDG).

Contributions provisoires à verser dans les fonds de désaffectation et de gestion des déchets pour la période de taxation 2017-2021 (y compris le supplément de sécurité de 30% sur les coûts de base).

Sur la base de l'Etude de coûts 2016 **non contrôlée**, la commission a fixé les contributions annuelles **provisoires** suivantes pour la période de taxation 2017 – 2021 :

<b>Contributions annuelles provisoires 2017-2021</b>	<b>Beznau</b> MCHF	<b>Gösgen</b> MCHF	<b>Leibstadt</b> MCHF	<b>Mühleberg</b> MCHF	<b>Zwilag</b> MCHF	<b>Total</b> MCHF
- Fonds de désaffectation	0,0	9,5	8,9	0,0	3,0	21,4
- Fonds de gestion des déchets	0,0	10,6	21,9	17,2	-	49,7

<b>Total des contributions provisoires pour la période de taxation 2017-2021</b>	<b>Beznau</b> MCHF	<b>Gösgen</b> MCHF	<b>Leibstadt</b> MCHF	<b>Mühleberg</b> MCHF	<b>Zwilag</b> MCHF	<b>Total</b> MCHF
- Fonds de désaffectation	0,0	47,5	44,5	0,0	15,0	107,0
- Fonds de gestion des déchets	0,0	53,0	109,5	86,0	-	248,5

Tous les chiffres arrondis au MCHF

Sur la base de l'Etude de coûts 2016 **contrôlée**, les exploitants devraient verser les contributions annuelles **provisoires** suivantes pour la période de taxation 2017 – 2021 :

<b>Contributions annuelles provisoires 2017-2021</b>	<b>Beznau</b> MCHF	<b>Gösgen</b> MCHF	<b>Leibstadt</b> MCHF	<b>Mühleberg</b> MCHF	<b>Zwilag</b> MCHF	<b>Total</b> MCHF
- Fonds de désaffectation	2,8	13,4	11,5	12,1	3,3	43,1
- Fonds de gestion des déchets	0,0	11,7	23,1	18,3	-	53,1

<b>Total des contributions provisoires pour la période de taxation 2017-2021</b>	<b>Beznau</b> MCHF	<b>Gösgen</b> MCHF	<b>Leibstadt</b> MCHF	<b>Mühleberg</b> MCHF	<b>Zwilag</b> MCHF	<b>Total</b> MCHF
- Fonds de désaffectation	11,2	67,1	57,3	60,3	16,5	212,4
- Fonds de gestion des déchets	0,0	58,3	115,4	91,3	-	265,0

Tous les chiffres arrondis au MCHF

### Contributions annuelles définitives sur la base de la décision du DETEC

Les contributions annuelles 2017 – 2021 ne pourront être fixées que lorsque l'OFDG aura été revue et que la décision du DETEC sera entrée en force.

### Garantie des contributions aux fonds

Le calcul des coûts et la fixation des contributions prévues par l'OFDG sont conçus de manière à garantir qu'au moment de la mise hors service d'une centrale, celle-ci s'est acquittée de tous les montants qu'elle était tenue de verser, les dépenses totales pour la désaffectation et pour la gestion des déchets radioactifs après la mise hors service des centrales nucléaires étant pour leur part couvertes par le rendement réel, compte tenu des sorties de capitaux.



Si, au jour de référence, le capital cumulé se situe deux fois de suite – en raison de l'évolution des marchés financiers – plus de 10% en dessous de la marge de fluctuation définie par la commission, celle-ci fixe des mesures destinées à combler la lacune de capital dans un délai approprié. Ces rectifications donnent la garantie que les contributions dues par les centrales auront alimenté les fonds par des apports si possible linéaires jusqu'à la mise hors service des installations.