



11 avril 2019 (remplace la version du 14 décembre 2018)

---

# Grandes lignes d'un éventuel taux maximal flexible de la redevance hydraulique

## Rapport destiné à la CEATE-N

---

### Sommaire

<b>1</b>	<b>Contexte</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Taux maximal flexible de la redevance hydraulique</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Paramètres</b> .....	<b>3</b>
3.1	Niveau de la part fixe (base).....	3
3.2	Prix de référence du marché au seuil à partir duquel la part variable intervient .....	3
3.3	Progression de la part variable .....	4
<b>4</b>	<b>Coûts imputables</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Prix de référence du marché</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Exemples chiffrés</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Modèle différencié</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Compétences</b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>9</b>

## 1 Contexte

Le taux maximal de la redevance hydraulique est réglementé dans la loi sur les forces hydrauliques (LFH). Le taux actuel, est limité dans le temps de par la loi et s'applique jusqu'à fin 2019. C'est pourquoi, dans le cadre de la révision de la LFH, le Parlement examine actuellement le régime de la redevance hydraulique pour la période postérieure à 2019. Le Conseil des États a décidé, en tant que conseil prioritaire, que le système actuel fixe, avec un maximum de 110 francs par kilowatt théorique (CHF/kW<sub>th</sub>), devrait être maintenu jusqu'en 2024. Il veut charger le Conseil fédéral de proposer un projet d'acte législatif prévoyant un modèle flexible pour la période à partir de 2025. En sa qualité de commission du Conseil national chargée de l'examen préalable, la CEATE-N a demandé à l'administration, en vue des délibérations, d'établir un rapport décrivant un modèle possible de redevance hydraulique flexible et montrant les effets qu'il aurait sur les recettes des collectivités concédantes et sur les coûts des exploitants des centrales hydroélectriques.

## 2 Taux maximal flexible de la redevance hydraulique

Le modèle actuel du taux maximal constant de la redevance hydraulique existe depuis cent ans et s'applique aux centrales hydroélectriques en Suisse d'une puissance mécanique brute d'au moins un mégawatt (MW). Le modèle est statique, c'est-à-dire qu'il ne réagit pas automatiquement aux changements sensibles de la valeur de la ressource que constitue la force hydraulique. Par le passé, le taux maximal de la redevance hydraulique a été ajusté à plusieurs reprises par le Parlement, entre autres pour des raisons de solidarité, pour s'adapter au renchérissement et à l'évolution des prix de l'électricité. Depuis la libéralisation du marché de l'électricité en Europe, le prix de l'électricité fluctue davantage. Les prix de l'électricité en Suisse, fortement influencés par l'évolution des prix de l'électricité dans les pays voisins, sont également devenus plus volatils. Il y a 20 ans, il était encore possible d'approvisionner les consommateurs finaux suisses en grande partie à partir de la force hydraulique à un prix couvrant les coûts. Aujourd'hui, en raison de l'ouverture partielle du marché, une part considérable de l'électricité issue de la force hydraulique suisse est vendue sur le marché et est donc soumise aux prix de l'électricité plus volatils. Cette situation a également modifié la valeur de la force hydraulique en tant que ressource. Sa valeur n'est plus constante, mais elle fluctue en fonction des prix de l'électricité. Si l'on entend adapter le taux maximal de la redevance hydraulique à la nouvelle donne du marché, il est indispensable de changer de modèle en faveur d'un modèle de redevance hydraulique flexible.

Un taux maximal flexible de la redevance hydraulique peut dépendre de diverses valeurs de référence, telles que le bénéfice ou le chiffre d'affaires d'une centrale électrique donnée ou le prix de référence du marché pour une centrale électrique moyenne, etc. Par rapport au modèle rigide existant, qui est défini plusieurs années à l'avance par le législateur, un modèle flexible implique une charge de travail liée à sa mise en oeuvre légèrement supérieure, mais s'adapte mieux à la situation du marché. La collectivité concédante supporte un risque plus important, mais profite davantage lorsque les prix du marché sont élevés, tandis que les distorsions de la concurrence sont réduites pour les exploitants de centrales électriques. Afin de réduire autant que possible la complexité et de garantir des revenus minimaux constants pour les collectivités concédantes, un modèle flexible qui s'applique de la même manière à toutes les centrales électriques est envisageable. Il comporte une part fixe (base) et ajuste automatiquement, à partir d'un certain prix de référence du marché (voir point de départ de la part variable à la figure 1), le taux maximal de la redevance hydraulique aux variations des prix du marché.

La part fixe est due quelles que soient les conditions du marché jusqu'à ce qu'un prix de référence du marché fixé dans la loi (point de départ de la part variable) soit atteint. Au-delà de cette limite, une part

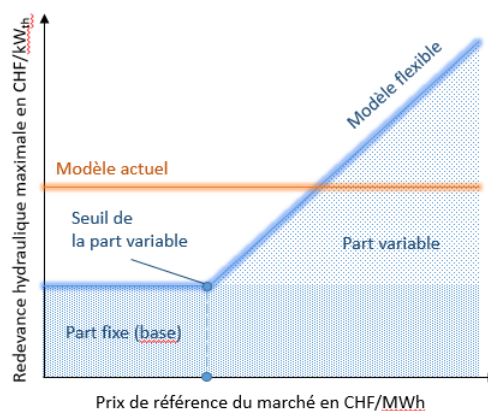


Figure 1: Comparaison entre le modèle actuel de taux de la redevance hydraulique et un modèle possible de taux flexible

variable, calculée en fonction du prix de référence du marché pour l'électricité produite à partir de la force hydraulique suisse, s'y ajouterait. Ce nouveau système, permettrait d'alléger les coûts de production des centrales électriques en cas de prix de référence du marché bas mais réduirait les recettes provenant de la redevance hydraulique pour les collectivités concédantes. En contrepartie, les collectivités devraient pouvoir participer plus fortement qu'auparavant aux bénéfices des centrales électriques lorsque le marché évolue favorablement.

### 3 Paramètres

Le modèle flexible de taux maximal de la redevance hydraulique proposé peut être défini avec trois paramètres qui seraient fixés par la loi:

- a) niveau de la part fixe (base)
- b) prix de référence du marché au seuil à partir duquel la part variable intervient
- c) progression de la part variable

#### 3.1 Niveau de la part fixe (base)

Le montant de la part fixe indique les recettes minimales issues de la redevance hydraulique auxquelles les collectivités concédantes peuvent s'attendre indépendamment de l'évolution des prix du marché, respectivement quel est le poids de la redevance dans les coûts de production de la force hydraulique lorsque les prix de l'électricité sont bas.

Plus les prix du marché de l'électricité sont bas, plus les exploitants de centrales hydroélectriques sont nombreux à avoir de la difficulté à couvrir leurs coûts de production. Plus la redevance hydraulique est élevée, plus les coûts de production sont élevés, ce qui rend la situation économique des exploitants de centrales électriques plus précaire. Du point de vue des exploitants, la part fixe de la redevance hydraulique devrait donc être fixée à un niveau aussi bas que possible. D'un autre côté, les recettes issues de la redevance hydraulique représentent une source importante de revenus pour les collectivités concédantes, de sorte qu'elles ne doivent pas être trop réduites. Un compromis est nécessaire pour satisfaire à ces intérêts contradictoires.

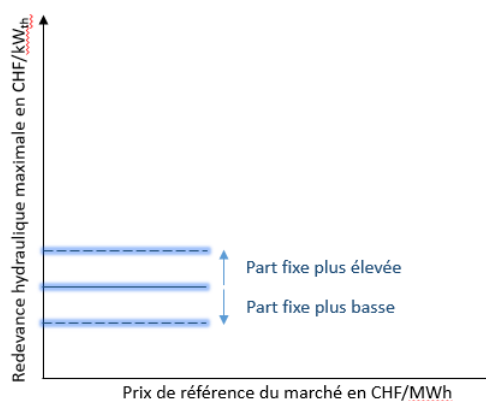


Figure 2: Variantes pour le niveau de la part fixe (niveau de base)

#### 3.2 Prix de référence du marché au seuil à partir duquel la part variable intervient

Idéalement, le seuil à partir duquel la part variable intervient se fonde sur un prix de référence du marché à partir duquel les centrales électriques suisses, en moyenne, n'essuient plus de pertes et commencent à enregistrer un bénéfice. Le seuil de la part variable doit être basé sur les coûts moyens imputables à l'exploitation des centrales hydroélectriques suisses. Outre les coûts d'exploitation, ils comprennent les coûts des capitaux étrangers, l'amortissement, les coûts d'énergie et d'utilisation du réseau, les frais généraux engagés pour la commercialisation de l'électricité issue de la force hydraulique et la part fixe de la redevance hydraulique. La part variable de la redevance hydraulique intervient donc d'autant plus tôt que la part fixe est basse. Contrairement au concept de coûts de production plus fréquemment utilisé, les considérations développées ci-après partent du principe que les gains sur capitaux propres et les impôts sur le bénéfice correspondants ne sont pas des coûts imputables. Un bénéfice est ainsi généré dès que les coûts imputables sont couverts. La part variable de la redevance hydraulique est prélevée sur ce

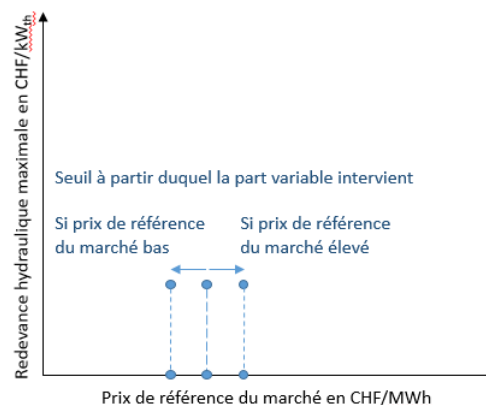


Figure 3: Variantes pour le seuil à partir duquel la part variable intervient

bénéfice. Le prix de référence du marché à partir duquel la part variable pourrait s'appliquer dépend de la définition des coûts moyens imputables. En principe, la définition des coûts imputables peut également correspondre aux coûts de production.

### 3.3 Progression de la part variable

La progression indique de combien le taux maximal de la redevance hydraulique augmente si le prix de référence du marché augmente d'une unité. Une progression de 2 signifie donc que le taux maximal de la redevance hydraulique augmente de 2 CHF/kW<sub>th</sub> lorsque le prix de référence du marché augmente de 1 CHF/MWh (ce qui correspond à une unité).

Si, comme décrit au point 3.2, le point de départ de la progression est basée sur les coûts moyens imputables de la force hydraulique suisse, la centrale hydroélectrique suisse moyenne parvient à couvrir ses coûts lorsqu'elle se situe au-dessus du prix de référence du marché correspondant (= coûts moyens nécessaires). La progression permet de déterminer dans quelle mesure les collectivités concédantes doivent participer aux bénéfices des sociétés hydroélectriques avec la part variable de la redevance hydraulique. Une progression plus raide signifie une participation aux bénéfices plus élevée et une progression plus plate sous-entend une participation aux bénéfices moindre (voir Tableau en annexe).

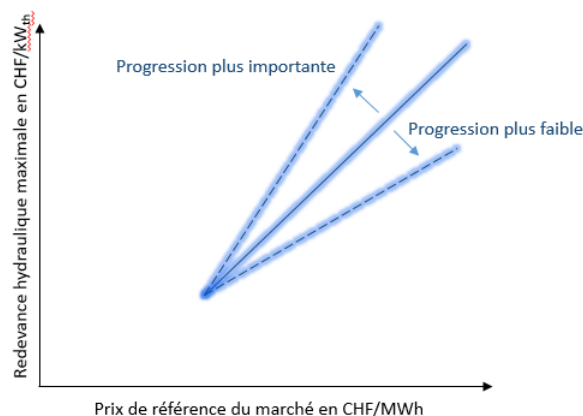


Figure 4: Variantes pour la progression et, partant, la participation aux bénéfices

Interactions des paramètres:

Les valeurs des deux paramètres «niveau de la part fixe» et «progression de la part variable» doivent être considérés ensemble. Plus la part fixe est basse par rapport au taux maximum actuel, plus le transfert du risque financier, vers les collectivités concédantes est important lorsque les prix du marché sont bas et plus celles-ci devraient profiter de prix de l'électricité plus élevés, en cas d'évolution favorable du marché, avec une progression plus forte. Le nouveau système ne plafonne pas le taux de la redevance hydraulique, car la valeur de la force hydraulique s'accroît en fonction de l'augmentation du prix de référence du marché. Le modèle, ouvert vers le haut, permet donc une participation illimitée aux bénéfices. Ainsi, si l'on se reporte en 2008, lorsque les prix du marché ont atteint un pic, le taux maximal de la redevance hydraulique aurait été beaucoup plus élevé avec un système flexible qu'avec le système fixe en vigueur. Par contre, en cas de prix du marché bas, comme en 2016, il aurait été plus bas. Étant donné que les prix augmentent à nouveau et qu'il faut compter avec une nouvelle hausse à moyen et à long terme en raison de la politique climatique mondiale, il faut également s'attendre à une redevance hydraulique maximale plus élevée. Un exemple chiffré d'un système flexible est présenté au chapitre 6 et le tableaux 1 énumère les conséquences des différents systèmes dans une analyse historique.

## 4 Coûts imputables

La détermination des composantes de coûts est basée sur les études effectuées par le Centre for Energy Policy and Economics de l'EPF de Zurich<sup>1</sup> pour le compte de l'Office fédéral de l'énergie concernant les années 2000 à 2016. Les données évaluées couvrent environ 60% de la production de l'ensemble du parc hydraulique suisse et comprennent les données de centrales au fil de l'eau, de centrales à accumulation et de centrales à pompage-turbinage. Pour calculer la valeur seuil à partir de laquelle la part variable de la redevance hydraulique pourrait intervenir, on s'est fondé sur les coûts moyens de production des centrales au fil de l'eau et à accumulation. Ceux-ci s'élevaient à 5,26 centimes par kWh pour la période allant de l'an 2000 à 2016. Après déduction du rendement des

<sup>1</sup> Filippini et Geissmann (2018), *Kostenstruktur und Kosteneffizienz der Schweizer Wasserkraft* (Structure et efficacité des coûts de la force hydraulique suisse, en allemand uniquement)

capitaux propres (0,56 cent./kWh), des impôts sur le bénéfice (0,12 cent./kWh) et de la redevance hydraulique (1,01 cent./kWh), les coûts nécessaires dans le cadre de l'exploitation s'élèvent à 3,96 cent./kWh, dont 0,4 cent./kWh<sup>2</sup> pour les frais administratifs généraux et les coûts de commercialisation. Après y avoir ajouté les coûts de la part fixe de la redevance hydraulique de 0,71 cent./kWh en moyenne pour un montant de base estimé à 50 CHF/kWh<sub>th</sub>, la valeur à partir de laquelle la part variable intervient est de 4,67 cent./kWh, soit 46,7 CHF/MWh.

Les coûts imputables ne peuvent être considérés séparément du traitement du prix de référence du marché. Le prix de référence du marché doit tenir compte de toutes les possibilités de revenus pertinentes d'une centrale hydroélectrique suisse moyenne. Dans un souci de réduction des coûts de mise en œuvre, il peut être judicieux de compenser des composantes de coûts et de recettes de même ampleur, sans fausser le résultat.

## 5 Prix de référence du marché

L'expression «*électricité issue de la force hydraulique suisse*» ne se réfère pas seulement à la vente d'électricité, mais aussi à d'autres produits liés à l'exploitation de la force hydraulique. L'électricité produite à partir de la force hydraulique a différentes qualités qui peuvent être commercialisées séparément. La valeur de la force hydraulique ne dépend donc pas seulement de la pure composante énergétique. Des recettes peuvent également être générées sur d'autres marchés, tels que le marché de la puissance de réglage (prestations de services système) ou celui des garanties d'origine. Il en est tenu compte dans la mesure où le prix de référence du marché de l'électricité d'origine hydraulique suisse ne doit pas se baser uniquement sur le prix de gros payé à la bourse de l'électricité pour la zone de marché Suisse. D'autres marchés pourraient également être inclus dans le calcul du prix de référence du marché, pour autant qu'ils atteignent une certaine taille et revêtent donc une importance déterminante dans l'utilisation de la force hydraulique suisse. Ils devraient en outre être transparents afin d'être pris en considération dans le calcul du prix de référence du marché. En règle générale, il faut partir du principe que seuls les marchés suisses sont pris en compte, car la Suisse est la zone de fourniture des centrales électriques suisses. La fourniture d'électricité sur les marchés étrangers entraîne généralement des coûts de transaction, de sorte que les prix de ces marchés ne peuvent être relevés de manière effective.

Il importe donc peu qu'un exploitant de centrale électrique produise de l'électricité de manière classique ou opère sur d'autres marchés. Le prix de référence du marché devra s'appliquer de la même manière à tous les exploitants. Des prestations de services système d'un montant de 180 millions de francs sont prises en compte pour le calcul du prix de référence du marché.<sup>3</sup> Avec une production annuelle d'environ 36 TWh de courant issu de la force hydraulique, cela représente 0,5 cent./kWh. Une centrale hydroélectrique avec garantie d'origine est comprise dans le calcul avec 0,3 cent./kWh<sup>4, 5</sup>. La valeur de la force hydraulique est calculée sur la base des profils de production soumis avec les demandes de prime de marché 2018<sup>6</sup>. Les calculs donnent une valeur de 1,09 sur le prix SWISSIX base, c'est-à-dire que les prix de la force hydraulique suisse sont supérieurs de 9% au prix moyen annuel négocié. Cette valeur est utilisée dans les exemples chiffrés pour calculer les prix de référence du marché des années passées. Afin d'éviter que des fluctuations importantes des prix en cours d'année n'entraînent des modifications importantes du taux maximal de la redevance hydraulique, une valeur moyenne sur

<sup>2</sup> Dans le rapport de l'OFEN «[Rentabilité de la force hydraulique suisse](#)» de janvier 2018, ces coûts ont été calculés avec des frais généraux de 0,6 cent./kWh. Selon des études de l'Université de Saint-Gall, il est possible d'enregistrer des recettes supplémentaires d'environ 0,2 cent./kWh grâce à des optimisations Intraday, de sorte que les frais généraux sont ici réduits de ce montant.

<sup>3</sup> Les 180 millions de francs pour des prestations de services système reposent sur l'hypothèse formulée dans le rapport «[Rentabilité de la force hydraulique suisse](#)».

<sup>4</sup> Les prix se basent sur les garanties d'origine négociées pour 2018.

<sup>5</sup> Les recettes provenant des optimisations Intraday ne sont pas prises en compte ici, car des chiffres transparents ne sont pas disponibles. Toutefois, elles sont intégrées ou déduites au niveau des frais généraux. Les frais généraux sont également basés sur des hypothèses, car les exploitants de centrales hydroélectriques ne fournissent pas de données transparentes.

<sup>6</sup> La valeur calculée (valeur de la production par rapport à une production continue sur l'année) de la centrale hydroélectrique moyenne est faussée par cette méthode de calcul, car seules les recettes des centrales qui ont présenté une demande de prime de marché peuvent être prises en compte. Par rapport aux calculs précédents, la valeur se situe toutefois dans une fourchette plausible.

plusieurs années pourrait être utilisée, qui porterait par exemple sur les trois dernières années (l'effet de ce lissage est illustré à la Figure 7 en annexe).

## 6 Exemples chiffrés

Comme décrit ci-dessus, le taux maximal de la redevance hydraulique pourrait, à l'avenir, être adapté aux conditions du marché au moyen d'un modèle flexible. Les exploitants de centrales électriques verraient ainsi leurs charges s'alléger lorsque les prix du marché sont bas et resteraient compétitifs. À titre de compensation, la collectivité concédante bénéficie de taux de redevance hydraulique plus élevés lorsque les prix augmentent. Avec une base de 50 CHF/kW<sub>th</sub>, par exemple, le taux de la redevance hydraulique est réduit au maximum de 54% par rapport au taux maximal de la redevance hydraulique pour la période allant de 2015 à 2019. La force hydraulique bénéficie d'un allègement considérable avec une redevance hydraulique de seulement 0,7 cent./kWh en moyenne au lieu de 1,52 cent./kWh.

En contrepartie de cet allègement important, une participation appropriée devrait être prévue en cas de prix de référence du marché supérieurs aux coûts imputables et aux coûts de production et ce, à partir du moment où les coûts imputables, y compris la base de la redevance hydraulique, sont couverts en moyenne. Avec une base de 50 CHF/kW<sub>th</sub>, tel est le cas à partir d'un prix de référence du marché de 47 CHF/MWh. Une participation des collectivités d'environ 30% semble appropriée pour compenser la baisse de revenus des collectivités concédantes en cas de prix de référence du marché bas par une forte hausse des recettes en cas d'augmentation des prix. Cela correspond à une progression de 2 CHF/kW<sub>th</sub> pour une augmentation de prix de 1 CHF/MWh (voir figure 5).

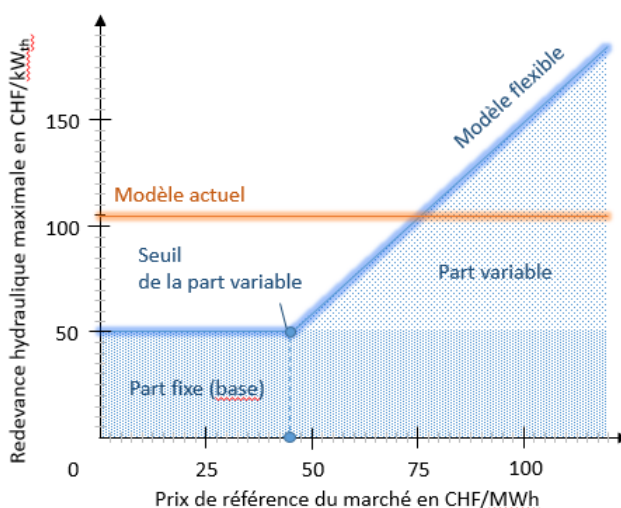


Figure 5: Comparaison chiffrée entre le modèle actuel de la redevance hydraulique et un possible modèle flexible

La figure 6 montre comment un modèle flexible de taux maximal de la redevance hydraulique utilisant

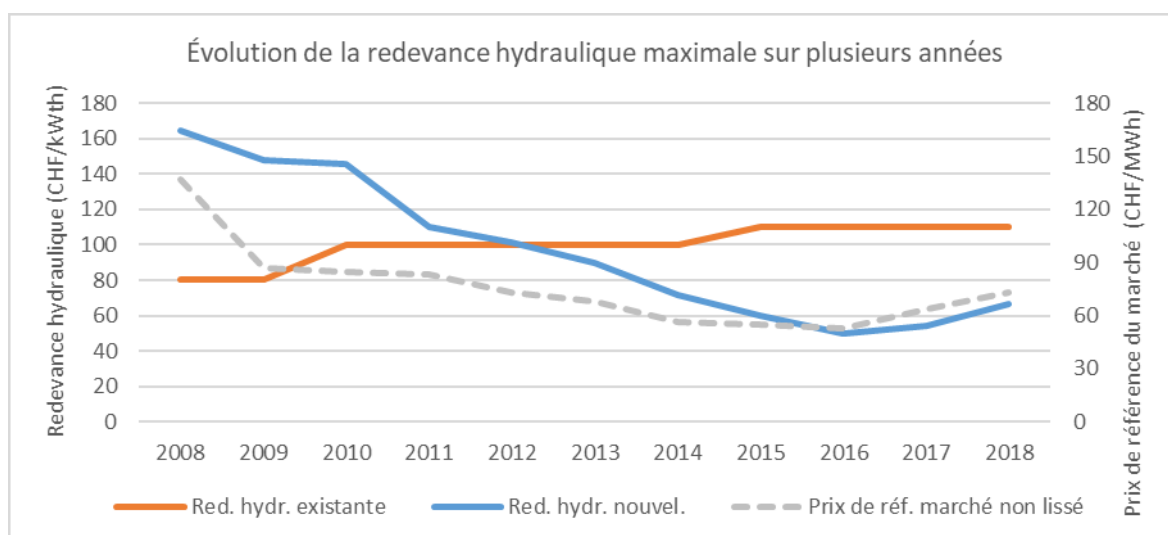


Figure 6: Évolution du taux maximal de la redevance hydraulique selon le modèle existant et selon un modèle flexible

ces paramètres aurait évolué au cours des onze dernières années. Il apparaît clairement que le taux maximal de la redevance hydraulique est soumis à des fluctuations plus importantes en raison de



l'évolution du prix de référence du marché et que la collectivité concédante retire davantage de profit lorsque les prix sont élevés et enregistre un manque à gagner si la situation du marché se dégrade.

Le tableau 1 ci-dessous montre à partir de quel prix de référence du marché et de quel prix SWISSIX base correspondant un taux maximal de la redevance hydraulique de 80, 100 ou 110 CHF/kW<sub>th</sub> est atteint. Le tableau montre également quel niveau de prix est nécessaire pour que le taux maximal de la redevance hydraulique atteigne les montants décrits ci-dessus si les paramètres du modèle flexible décrit (base, seuil, progression) varient de  $\pm 20\%$ . Cette analyse de sensibilité révèle qu'une modification du seuil entraîne les modifications les plus importantes par rapport à la variante initiale (base à 50, seuil à 47 et progression de 2).

Tableau 1: Quel doit être le niveau du prix de référence du marché ou du prix SWISSIX base pour obtenir une redevance hydraulique d'un montant donné?

				Prix de référence du marché (SWISSIX base) pour obtenir une redevance de (CHF/KW/th):			
	Base	Seuil	Progression	80	100	110	
<b>Variante principale</b>	50	47	2	CHF/MWh	62 (50)	72 (59)	77 (63)
"Base élevée"	60	47	2	CHF/MWh	57 (45)	67 (54)	72 (59)
"Base de faible niveau"	40	47	2	CHF/MWh	67 (54)	77 (63)	82 (68)
"Point de départ élevé"	50	56.4	2	CHF/MWh	71 (58)	81 (67)	86 (72)
"Point de départ bas"	50	37.6	2	CHF/MWh	53 (41)	63 (50)	68 (55)
"Pente forte"	50	47	2.4	CHF/MWh	60 (48)	68 (55)	72 (59)
"Pente faible"	50	47	1.6	CHF/MWh	66 (53)	78 (64)	85 (71)

À titre d'indication supplémentaire, le tableau 3 en annexe présente les recettes issues de la redevance hydraulique pour les collectivités et les revenus restants pour les exploitants de centrales électriques, également en tenant compte de la sensibilité du modèle flexible.

Les résultats sont présentés pour la période allant de 2008 à 2018, pour l'année 2008 où le prix a connu un pic, pour l'année 2016 qui a enregistré un faible niveau de prix et pour l'année actuelle 2018<sup>7</sup>. La partie inférieure du tableau montre également comment les recettes et les revenus supplémentaires varient si les paramètres du modèle flexible (base 50, seuil 47, progression 2) sont modifiés de  $\pm 20\%$  chacun.

Sur la période allant de 2008 à 2018, le prix de référence du marché lissé s'est établi en moyenne à 70 CHF/MWh. Si un modèle flexible avec les paramètres base 50, seuil 47 et progression de 2 avait été appliqué au cours de cette période, les collectivités concédantes auraient perçu en moyenne 490 millions de francs de recettes issues de la redevance hydraulique et les exploitants de centrales auraient conservé 810 millions de francs de produits<sup>8</sup>. La comparaison avec le système actuellement en vigueur, dans lequel les collectivités ont perçu 510 millions de francs et les exploitants 790 millions de francs selon les estimations<sup>9</sup>, montre un ordre de grandeur similaire. Dans le passé (de 2008 à 2018), le modèle actuel et le modèle flexible auraient donc permis d'obtenir des recettes dans un ordre de grandeur comparable tant pour les collectivités que pour les exploitants.

L'analyse de sensibilité montre que le paramètre «seuil» aurait eu la plus grande influence sur les flux financiers vers la collectivité concédante et vers les centrales électriques pendant la période considérée.

## 7 Modèle différencié

Le modèle de taux de la redevance hydraulique décrit ci-dessus se caractérise avant tout par sa simplicité, puisqu'il s'agit d'un modèle unique, applicable pour toutes les centrales hydrauliques en Suisse. Il implique un faible coût en termes de mise en œuvre, est clair et se fonde sur une moyenne. Comme avec toute approche fondée sur une moyenne, il se peut qu'il ne tienne pas compte de la situation de toutes les centrales électriques, car fondamentalement, chaque centrale hydraulique a des coûts et des possibilités de recettes qui diffèrent. Si ceux-ci étaient pris en compte individuellement, on

<sup>7</sup> Pour l'année 2018, les prix moyens du 1<sup>er</sup> janvier au 23 novembre 2018 ont été utilisés.

<sup>8</sup> Ils servent à couvrir les coûts restants et constituent les bénéfices réalisés.

<sup>9</sup> En fonction de la définition des coûts de production et de l'estimation des recettes qui peuvent être générées par la force hydraulique.

aboutirait à un système de rente de ressources tel qu'il est appliqué en Norvège. La rente de ressources est une valeur ajoutée qui, dans le cas de la production d'électricité à partir de la ressource «eau», représente la différence entre les revenus des ventes d'électricité et les coûts, à l'exclusion des coûts de la redevance hydraulique. Un tel système exigerait une transparence totale des concessionnaires vis-à-vis des collectivités concédantes et impliquerait des coûts de mise en œuvre très importants. Le degré de transparence et d'individualisation pourrait également être accru par un simple regroupement (centrales au fil de l'eau et centrales par accumulation par exemple), ce qui augmenterait toutefois encore considérablement la charge de travail liée à sa mise en œuvre par rapport au modèle proposé.

## **8 Compétences**

Le Conseil fédéral devra soumettre au Parlement des propositions concernant les trois paramètres «niveau de la part fixe», «prix de référence du marché à partir duquel la part variable intervient» et «progression de la part variable». Pour le «prix de référence du marché à partir duquel la part variable intervient», il pourrait être possible de se baser sur les coûts imputables décrits au chapitre 4. Toutefois, en raison de l'interaction des paramètres, on pourrait aussi s'écarter relativement fortement d'une base de données empirique si le modèle était conçu pour être équilibré dans son ensemble.

En déléguant au Conseil fédéral la compétence de régler les modalités de fixation du taux maximal de la redevance hydraulique, il sera possible de mieux réagir à l'évolution constante des marchés et d'adapter la méthode de détermination du prix de référence du marché dans un délai raisonnable si nécessaire.



## 9 Annexe

Tableau 2: Rapport entre la progression de la part variable et la participation aux bénéfices de la collectivité concédante

Progression	Participation aux bénéfices des collectivités
0.5	7%
1	14%
1.5	21%
2	28%
2.5	35%
3	43%
3.5	50%
4	57%
4.5	64%
5	71%

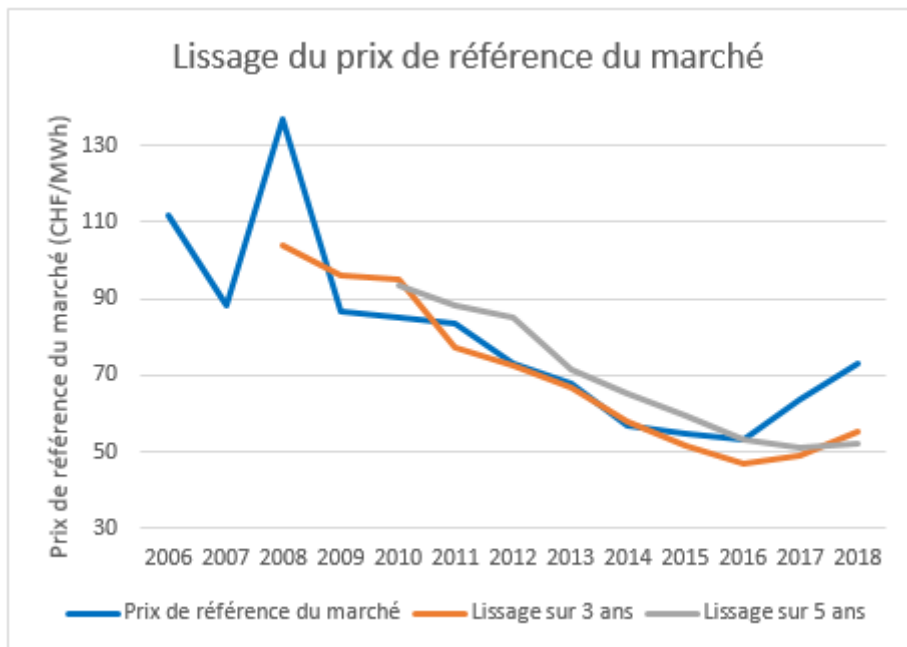


Figure 7: Le lissage du prix de référence du marché entraîne des fluctuations annuelles plus faibles du taux maximal de la redevance hydraulique. Une caractéristique du lissage est par ailleurs que les ruptures de tendance, c'est-à-dire le passage d'une tendance des prix à la hausse à une tendance des prix à la baisse ou vice-versa, sont retardées. Sur une période prolongée, ces effets s'annulent toutefois l'un l'autre.

Tableau 3: Recettes de la redevance hydraulique dévolues aux collectivités et revenus restants pour les exploitants de centrales, y compris sensibilité du modèle flexible

	2008 à 2018		2008	2016	2018		
<b>Contexte:</b>	CHF/MWh		CHF/MWh	CHF/MWh	CHF/MWh		
Prix de base	62		118	41	60		
Prix de référence du marché	76		137	53	73		
Prix de référence du marché lissé	70		104	47	55		
<b>Recettes et revenus:</b>	Base	Seuil	Progression	Millions CHF	Millions CHF	Millions CHF	Millions CHF
Recettes redevance hydraulique jusqu'ici				510	410	560	560
Revenu rest. centrale électr. jusqu'ici*				790	3080	0	640
Redevance hydr. flex.	50	47	2	490	840	260	340
Revenu rest. centrale électr. (red. hydr. flexible)				810	2650	230	860
<b>Sensibilités:</b>	Base	Seuil	Progression	Millions CHF	Millions CHF	Millions CHF	Millions CHF
"Base élevée"	60	47	2	540	890	310	390
Revenu rest. centrale électr.				760	2600	180	810
"Base faible"	40	47	2	440	790	200	290
Revenu rest. centrale électr.				860	2710	280	910
"Point de départ élevé"	50	56.4	2	400	740	260	260
Revenu rest. centrale électr.				910	2750	230	950
"Point de départ bas"	50	37.6	2	590	930	350	440
Revenu rest. centrale électr.				720	2560	130	770
"Pente forte"	50	47	2.4	540	960	260	360
Revenu rest. centrale électr.				770	2540	230	840
"Pente faible"	50	47	1.6	440	720	260	320
Revenu rest. centrale électr.				860	2770	230	880

\*Les revenus restants correspondent aux revenus générés par l'exploitant de la centrale électrique qui excèdent les coûts de production imputables. Ils servent à couvrir les coûts restants et constituent les bénéfices réalisés.

Hypothèse: production de courant issu de la force hydraulique = 36 TWh