



13 février 2019

## Explications relatives au calcul du taux d'intérêt calculé des instruments de promotion pour la production issue d'énergies renouvelables dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050

---

### 1. Situation initiale

La loi du 30 septembre 2016 sur l'énergie (LEne; RS 730.0), qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018, met en œuvre de nouveaux instruments d'encouragement pour la production issue d'énergies renouvelables. Il s'agit notamment:

- de la prime de marché pour les grandes installations hydroélectriques existantes (> 10 MW);
- des contributions d'investissement pour les nouvelles constructions, les agrandissements et les rénovations notables de grandes installations hydroélectriques;
- des contributions d'investissement pour les agrandissements et les rénovations notables de petites installations hydroélectriques;
- des contributions d'investissement pour les installations de biomasse;
- des garanties de risque pour les installations géothermiques.

Lors d'investissements dans les installations susmentionnées, les frais du capital investi représentent un facteur de coûts considérable. En échange du capital immobilisé dans les installations existantes ou investi dans de nouvelles installations, le bailleur de fonds attend une rémunération conforme au marché et au risque pour la mise à disposition du capital, d'une part, et pour le risque de perte encouru, d'autre part. Cette rémunération correspond au taux d'intérêt calculé, c'est-à-dire au coût moyen pondéré du capital (*weighted average cost of capital*, WACC). Si le WACC est trop faible et, par conséquent, si le rendement réalisable est trop bas, le bailleur de fonds n'est pas encouragé à investir dans des installations de production basées sur les énergies renouvelables. Les instruments de promotion entendent déclencher ces investissements. Pour calculer les contributions d'encouragement correspondantes, il faut donc déterminer le coût moyen pondéré du capital conforme au marché et au risque.

Concernant la prime de marché pour les grandes installations hydroélectriques, le WACC est appliqué au capital nécessaire à leur exploitation. Le produit du taux d'intérêt calculé et de ce capital est égal aux intérêts calculés, qui font partie des coûts de revient. Le montant des contributions d'investissement allouées aux installations hydroélectriques, aux installations de biomasse et aux installations géothermiques est déterminé via un compte d'investissement à l'aide de flux de trésorerie actualisés (*discounted cash flow*, DCF). Dans cette méthode, le WACC équivaut au facteur d'escompte permettant d'actualiser les futurs flux de trésorerie au moment actuel.

Le WACC des instruments de promotion est réglementé à l'art. 66 et à l'annexe 3 de l'ordonnance du 1<sup>er</sup> novembre 2017 sur l'encouragement de la production d'électricité issue d'énergies renouvelables (OEneR; RS 730.03; contributions d'investissement allouées pour la force hydraulique), à l'art. 86 OEneR (contributions d'investissement allouées pour la biomasse), à l'art. 90 OEneR (prime de marché pour la grande hydraulique) et à l'annexe 2, ch. 3.5.2, de l'ordonnance du 1<sup>er</sup> novembre 2017



sur l'énergie (OEne; RS 730.01; garanties de risque pour la géothermie) en relation avec l'art. 13 de l'ordonnance du 14 mars 2008 sur l'approvisionnement en électricité (OApEI; RS 734.71). Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) fixe ce taux chaque année.

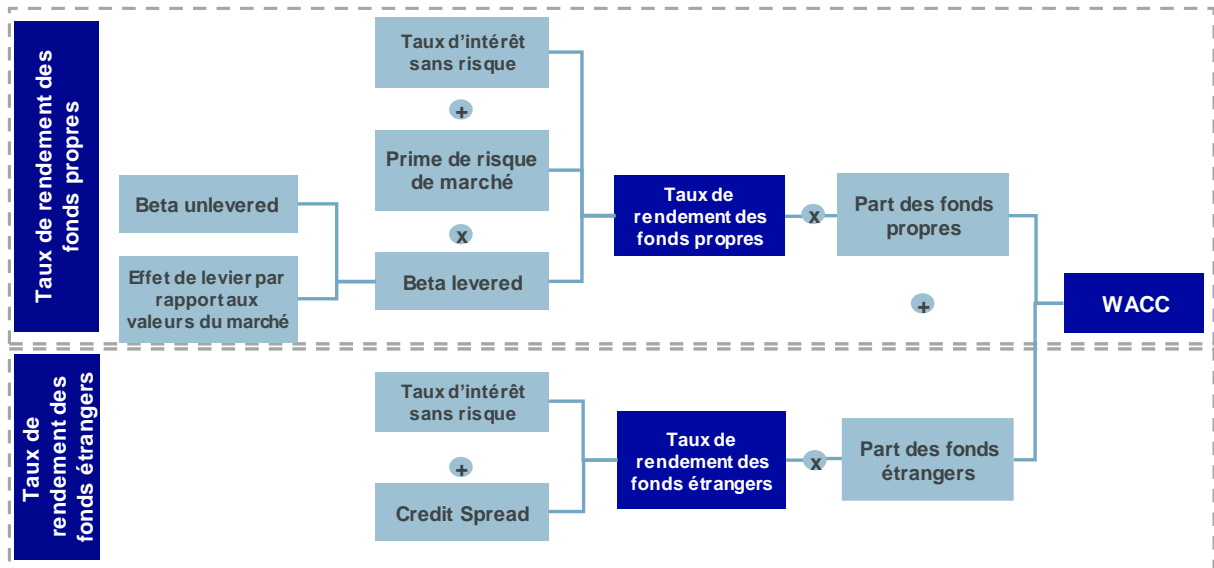
## 2. Calcul du coût moyen pondéré (taux de rendement) du capital applicable en 2019

Le WACC applicable en 2019 est calculé conformément au concept élaboré par la société IFBC AG<sup>1</sup>.

Conformément au ch. 2.4 de l'annexe 1 de l'OApEI, le DETEC fixe pour l'année, sur la base du calcul de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et après avoir consulté la Commission fédérale de l'électricité (EiCom), le coût moyen pondéré du capital, qu'il publie sur Internet et dans la Feuille fédérale. Il définit ce taux chaque année avant fin mars.

Le WACC résulte de l'addition de deux composantes. Il correspond à la somme du coût des fonds propres pondéré à 50% (taux de rendement des fonds propres) et du coût des fonds étrangers pondéré à 50% (taux de rendement des fonds étrangers).

Le taux de rendement des fonds propres se calcule comme suit (procédure figurant dans le graphique 1)



Graphique 1: Calcul du WACC

Pour la grande hydraulique, le bêta *unlevered* est déterminé sur la base de deux groupes d'entreprises comparables (*peer groups*). Le premier se compose d'entreprises principalement actives au niveau de l'exploitation d'installations hydroélectriques et dont les actions sont cotées en bourse et présentent un volume d'échange minimum. De telles entreprises étant rares à l'échelle européenne, le

<sup>1</sup> Cf. *Kapitalkostensätze der Fördermassnahmen für die Grosswasserkraft*, IFBC, Zurich, 6 mars 2017, [http://www.bfe.admin.ch/themen/06902/06906/index.html?lang=de&dossier\\_id=06981](http://www.bfe.admin.ch/themen/06902/06906/index.html?lang=de&dossier_id=06981), et *Kapitalkostensätze bei den Förder-systemen für die Produktion von Strom aus Kleinwasserkraft, Biomasse und Geothermie*, IFBC, Zurich, 20 décembre 2017, [http://www.bfe.admin.ch/themen/06902/06905/06909/index.html?lang=de&dossier\\_id=06990](http://www.bfe.admin.ch/themen/06902/06905/06909/index.html?lang=de&dossier_id=06990).



bêta *unlevered* de ce groupe n'est pas très stable. C'est pourquoi un deuxième groupe a été pris en considération. Celui-ci comprend des entreprises principalement actives au niveau de la production d'électricité et dont les actions sont cotées en bourse et présentent un volume d'échange minimum. Le bêta *unlevered* appliqué à la grande hydraulique, qui ressort de la moyenne des bêtas *unlevered* des deux groupes, s'élève à 0,661 pour 2018.

Le facteur bêta à appliquer pour calculer le WACC est défini sur la base de sept valeurs limites qui se situent dans une fourchette allant de 0,25, à 0,85. Cette fourchette comprend six bandes de 10 points de base chacune, la valeur bêta à appliquer étant celle qui se trouve au milieu de la bande. Si le bêta pris en considération est, par exemple, de 0,58, c'est-à-dire qu'il se situe dans la bande allant de 0,55 à 0,65, c'est la valeur de 0,6 qui est appliquée.

Pour la grande hydraulique, la valeur moyenne du bêta *unlevered* des deux groupes d'entreprises comparables considérés a augmenté, passant de 0,591 en 2017 à 0,661. Elle dépasse ainsi la valeur limite de 0,65 une première fois. La méthode utilisée prévoit que le bêta à appliquer peut être adapté si la valeur moyenne est inférieure ou supérieure à la valeur limite à deux reprises. Par conséquent, le bêta *unlevered* reste inchangé par rapport à l'année précédente et demeure à 0,60.

Comme il n'existe pas d'entreprises cotées en bourse dont l'activité principale est la production d'électricité au moyen de la petite hydraulique, de la biomasse ou de la géothermie, aucun groupe d'entreprises comparables ne peut être pris en considération dans ces domaines. En 2017, IFBC a effectué un sondage auprès d'experts à partir duquel le bêta *unlevered* de ces différents modes de production a été défini en augmentant ou en réduisant celui de la grande hydraulique, qui constitue la technologie de référence. L'écart par rapport à la référence reste inchangé par rapport à l'année précédente; il est de 0,00 pour la petite hydraulique, de -0,10 pour la biomasse et de +0,10 pour la géothermie. Par conséquent, le bêta *unlevered* ne change pas non plus. Il est de 0,6 pour la petite hydraulique, de 0,5 pour la biomasse et de 0,7 pour la géothermie.

Le bêta *unlevered* indique le risque d'affaires encouru par une entreprise financée à 100% par des fonds propres. Le facteur de levier suivant est appliqué pour calculer l'effet de levier par rapport aux valeurs du marché:

$$\text{Bêta levered} = \text{bêta unlevered} * (1 + (1 - \text{taux d'imposition moyen des entreprises}) * \text{part des fonds étrangers} / \text{part des fonds propres}).$$

Le taux d'imposition moyen des entreprises est de 18%. La part des fonds étrangers dans le capital total est estimée à 50% et la part des fonds propres à 50%. Pour 2019, Le bêta *levered* est ainsi établi à 1,09 pour la grande hydraulique et la petite hydraulique, à 0,91 pour la biomasse et à 1,27 pour la géothermie.

Le taux d'intérêt sans risque pour les fonds propres correspond au rendement moyen des obligations de la Confédération suisse d'une durée de dix ans (rendement d'obligations à coupon zéro) publié pour l'année civile précédente (2018) avec des valeurs limites définies. Etant donné que la valeur établie est de 0,03% (soit moins de 3%), la valeur de 2,5% s'applique pour calculer le WACC.

La prime de risque de marché est la différence entre le rendement annuel des obligations de la Confédération suisse (d'une durée de dix ans) et le rendement annuel du marché suisse des actions pour la période allant de 1926 à 2018. La prime de risque de marché est établie, d'une part, sur la base de la différence entre la moyenne arithmétique du taux d'intérêt sans risque et la moyenne arithmétique du rendement des actions selon la banque Pictet. Il en résulte une valeur de 5,87%. Si l'on utilise une



moyenne géométrique, on obtient une valeur de 4,01%. La moyenne des moyennes arithmétique et géométrique de la prime de risque de marché donne une valeur de 4,94%. Pour une valeur située entre 4,5% et 5,5%, on applique une prime de risque de marché de 5% selon IFBC.

Pour calculer le taux de rendement des fonds propres, on applique la formule suivante: taux d'intérêt sans risque + bêta *levered* \* prime de risque de marché. Conformément aux valeurs à prendre en compte pour les différents paramètres, on obtient un taux de rendement des fonds propres de 7,96% pour la grande hydraulique et la petite hydraulique, de 7,05% pour la biomasse et de 8,87% pour la géothermie.

Le taux de rendement des fonds étrangers se calcule comme suit:

Le taux d'intérêt sans risque pour les fonds étrangers correspond à la moyenne arithmétique mensuelle des obligations de la Confédération suisse d'une durée de cinq ans (rendement d'obligations à coupon zéro) publiée pour l'année civile précédente (2018) avec des valeurs limites définies. Conformément au concept, la valeur de -0,47% obtenue par calcul correspond à une valeur minimale de 0,5%. Cette valeur limite ainsi que la valeur limite minimale pour le taux de rendement des fonds propres doivent garantir un service de l'intérêt durable et compenser la situation monétaire actuelle particulière de la Suisse avec des taux d'intérêt extraordinairement bas.

La prime de risque d'insolvabilité est établie **en calculant la différence de rendement** entre les moyennes mobiles mensuelles des cinq dernières années des rendements à échéance dans le cadre du *swap rate* du *Liquid Swiss Index Domestic* des obligations de la Confédération suisse (**Domestic Sovereign Bond**) cotées AAA et de la moyenne des obligations des entreprises suisses (*Domestic All Industry*) cotées **A ou BBB** à fin 2018. S'y ajoutent 50 points de base correspondant aux frais d'émission et d'acquisition. On obtient ainsi une valeur de 149,9 points de base. Pour une valeur se situant entre 137,5 et 162,5 points de base, on se fonde sur la valeur de 150 points de base pour calculer le WACC.

Le taux de rendement des fonds étrangers se monte à 2,00% et résulte de l'addition du taux d'intérêt sans risque de 0,5% et de la prime de risque de 1,50%, frais d'émission et frais d'acquisition compris.

Le WACC pour les énergies renouvelables correspond à la somme du coût des fonds propres pondéré à 50% (taux de rendement des fonds propres) et du coût des fonds étrangers pondéré à 50% (taux de rendement des fonds étrangers). En raison des données du marché des capitaux pour 2018, le coût pondéré du capital demeure inchangé par rapport à l'année précédente. Cela reflète notamment l'effet stabilisateur politiquement souhaité de la méthode de calcul utilisée. Il en résulte les coûts pondérés du capital (taux de rendement) suivants, arrondis à deux décimales:

	Fonds propres	Fonds étrangers	WACC
Grande hydraulique	7,96%	2,00%	4,98%
Petite hydraulique	7,96%	2,00%	4,98%
Biomasse	7,05%	2,00%	4,53%
Géothermie	8,87%	2,00%	5,44%