

## Consultation sur la forme que prendrait un soutien public au développement des stations de transfert d'énergie par pompage (STEP) – MTE/DGEC

Contribution ENGIE – Avril 2023

### Préambule

ENGIE exploite près de 18 GW d'installations hydrauliques dans le monde<sup>1</sup>, qui représentent 47% de la capacité installée de production d'électricité renouvelable du Groupe.

Outre cette capacité installée, le Groupe a développé une véritable expertise en matière de technologie hydroélectrique, reconnue dans le monde.

En France, ENGIE est le premier producteur alternatif d'hydroélectricité en France au travers de ses deux filiales : SHEM et CNR.

La Société Hydroélectrique du Midi (SHEM) exploite 12 grands barrages et 56 usines hydroélectriques dans les Pyrénées, dans les gorges de la Haute-Dordogne et sur le Lot. Sa capacité installée de 783 MW produit l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'un million d'habitants<sup>2</sup>. Son énergie renouvelable avec garantie d'origine Powernext est aujourd'hui proposée à des clients particuliers ou industriels, soucieux de leur empreinte écologique et de l'économie des territoires. Grâce aux capacités de stockage de ses barrages, la SHEM peut garantir une production d'électricité 100% renouvelable, locale et interruptible à même de contribuer à l'équilibre du réseau électrique français. Opérateur historique de l'hydroélectricité dans le grand Sud-Ouest avec 100 ans d'existence, la SHEM est ancrée au cœur de ses territoires, où elle emploie environ 320 salariés. Elle est partenaire de nombreuses opérations de développement des vallées sur le plan économique, sociétal et environnemental.

La Compagnie Nationale du Rhône (CNR) produit 25 % de l'hydroélectricité française. Elle exploite 19 centrales qu'elle a construites sur le Rhône (principalement au fil de l'eau) et 22 petites centrales hydroélectriques, dont 5 en dehors de la vallée du Rhône. Ces actifs représentent une puissance totale installée de 3107,1MW<sup>3</sup>. Par son ancrage et sa gouvernance locale, avec ses 1362 salariés, et en concertation avec les collectivités locales, la CNR œuvre à l'aménagement des territoires traversés par le fleuve et au développement économique de la vallée du Rhône. Elle veille à l'optimisation constante de sa production d'énergie et à sa valorisation sur les marchés européens et travaille à l'émergence de nouveaux moyens de production hydroélectrique.

ENGIE et ses filiales ne disposent pas de STEP en France mais en exploite en Union européenne : 3 au Portugal (35 MW, 151 MW, 268 MW), 1 en Belgique (1 GW), 2 en Angleterre (1,7 GW, 400 MW), 1 en Allemagne (137 MW).

---

<sup>1</sup> Chiffres fin 2022

<sup>2</sup> Donc 3 % du parc en capacité et un peu plus de 3 % de la production hydraulique FR environ.

<sup>3</sup> Donc 12% du parc en capacité.

## Situation des STEP dans le système électrique français

Les STEP présentent l'avantage d'offrir un stockage massif et de pas hebdomadaire (plusieurs centaines de MW, et de quatre à plusieurs dizaines d'heures de stockage pleine puissance), rapidement et massivement mobilisable pour assurer l'équilibrage du réseau.

Le rapport « Futurs énergétiques 2050 » de RTE prévoit un développement des capacités de STEP de 3 GW entre 2020 et 2050.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) actuelle prévoit l'engagement, au cours de sa première période, des démarches permettant le développement des STEP pour un potentiel de 1,5 GW identifié en vue des mises en service des installations entre 2030 et 2035. Avec les dispositions de la Loi Climat & Résilience, la présente consultation participe de l'initiation de ces démarches. La nécessité d'anticiper est forte considérant que le planning doit prendre en compte la durée des procédures d'attribution, la durée des autorisations et des travaux (5 à 10 ans).

Le développement de nouvelles STEP nécessite d'attribuer la concession selon un dispositif concurrentiel (type appel d'offres), conformément au droit de l'Union européenne, et de mettre des mécanismes de soutien spécifiques aux nouvelles installations de STEP, de préférence par une aide à l'investissement.

*Les réponses aux questions ci-après ont été réfléchies sans préjuger des modalités de la mise en concurrence, qu'il s'agisse d'une compétition entre plusieurs opérateurs sur un site unique ou d'une compétition entre plusieurs porteurs de projets pour une capacité allouée.*

### QUESTION 1 : Dans quelle mesure un soutien public vous paraît indispensable pour le développement de STEP ?

Par nature les STEP trouvent leur rentabilité grâce à la différence entre les prix captés pour le turbinage et les prix captés pour le pompage (spread). Le contexte des marchés de l'électricité conduit à une très forte variabilité du spread qui ne permet pas d'avoir de visibilité pour porter un investissement de très long terme pour ce type d'actifs. Un soutien public est indispensable à ce type d'investissement très important et très capitalistique, il diminue une part du risque sur la rentabilité de ce type d'actif, ce qui permet de sécuriser davantage le cadre de développement et de financement.

Par ailleurs, procurer de la visibilité sur ce type d'investissement est clé car ce type d'actif est un atout majeur pour le mix énergétique français par la puissance et la flexibilité qu'il apporte et donc à sa participation à la sécurité d'approvisionnement. Leur rapidité d'utilisation est rare et d'autant plus utile pour passer des périodes de pointe.

Un mécanisme de soutien économique clair, transparent et attribué de manière non discriminatoire est indispensable pour stimuler l'investissement sur ces actifs stratégiques.

### QUESTION 2 : Quelle forme de soutien vous semble la plus adaptée pour le développement de STEP ? Pourquoi ?

De notre point de vue, la forme de soutien la plus adaptée pour permettre le développement des STEP est l'aide à l'investissement, versée intégralement entre le démarrage du projet et la mise en service. Cette aide initiale permet de lever rapidement des freins à l'investissement et de s'affranchir des

caractéristiques techniques des STEP (nombres d'heures de turbinage / pompage par exemple) qui interviennent dans les autres mécanismes de soutien. Elle permet de sécuriser une partie du financement, l'autre partie provenant de la valorisation sur les marchés de l'électricité en fonction des signaux de prix, sur le marché de capacités, ou via des services systèmes en fonction des besoins du réseau. L'incitation économique du producteur avec ce type de soutien est à optimiser au mieux sur les marchés la valeur de cette ressource en eau. L'incertitude du marché existe autant que pour un soutien par complément de rémunération dont la durée est inférieure à la durée de vie de l'actif.

QUESTION 3 : Plus spécifiquement sur le complément de rémunération si vous le jugez pertinent :

- a. La période hebdomadaire du MO vous convient-elle ?
- b. Combien d'heures doivent être choisies pour le calcul des variables Pvente et PAchat ?
- c. Quelle valeur attribuer à la prime fixe si le MO est négatif ?
- d. Quelle valeur de rendement des installations choisir, en fonction de la longueur de la conduite forcée et de la hauteur de chute ?
- e. Quel niveau de PrefEtat serait pertinent ?

De notre point de vue, la forme de soutien via un complément de rémunération est plus difficile à calibrer d'autant qu'elle nécessite plusieurs paramètres. Les sous-questions de la question 3 en sont un bon exemple, qui ne peuvent amener de réponse compte tenu du fait qu'elles dépendent de la nature de la STEP envisagée.

Compte-tenu des vertus de la STEP pour le réseau, il nous semble plus pertinent de valoriser le plus possible sa flexibilité. Le complément de rémunération assure une couverture de revenus réguliers proportionnelle au volume turbiné, pendant une durée limitée. C'est une manière de couvrir une partie du risque marché et de sécuriser un service de dette et/ou des coûts d'exploitation.

3.a La période MO dépend de la nature de la STEP, elle doit être adaptée au pas de temps de stockage, lequel peut être journalier, hebdomadaire ou mensuel.

3.b Suivant la taille des réservoirs de la STEP le nombre d'heures peut être significativement différent et il est délicat de le figer.

3.c Les charges d'exploitation de la STEP sont directement liées à sa taille et à ses caractéristiques techniques. La définition de la prime fixe dépend de l'actif considéré.

3.d Le rendement de la STEP est directement lié à ses caractéristiques techniques.

3.e Les enchères du marché de capacité sont fluctuantes. Il apparaît compliqué de les figer dans le calcul du complément de rémunération.

QUESTION 4 : Plus spécifiquement sur l'aide à l'investissement, si vous la jugiez pertinente :

- a. Quel serait l'ordre de grandeur de l'aide à l'investissement nécessaire de tels projets (le cas échéant en fonction de différentes caractéristiques majeures dont le rapport  $\frac{\text{Hauteur de chute}}{\text{Longueur de conduite forcée}}$ ) ?

Comme indiqué en Question 2, l'aide à l'investissement apparaît comme la solution la plus pertinente.

L'investissement d'une STEP est bien entendu guidé par la hauteur de chute et la conduite forcée, mais pas uniquement. En effet, suivant le site retenu, l'aménagement pourra nécessiter : la création de retenues (amont et/ou aval), des ouvrages souterrains (galeries, cheminées d'équilibre, cavité pour la STEP...), un raccordement fortement dépendant de la puissance injectée et de la localisation du site.

Il est préférable de ramener la subvention à un ratio M€/MW afin de pouvoir favoriser les sites présentant un coût au MW le plus pertinent et cela indépendamment de la structure de l'aménagement.

Concernant le niveau des aides, il est compliqué de répondre car cela dépend des paramètres des STEP (CAPEX, revenus, OPEX, rentabilité cible). Ce paramètre pouvant être intégré dans les critères de notation des candidats.

QUESTION 5 : Plus spécifiquement sur l'aide à l'investissement combinée à une aide au fonctionnement, si vous la jugiez pertinente :

- a. Quel niveau d'aide à l'investissement forfaitaire serait optimal dans le cas où l'aide à l'investissement serait associée à un complément de rémunération (fournir les éléments d'appréciation et de justification associés) ?
- b. Quels éléments faudrait-il intégrer dans le socle d'OPEX dont la couverture par les revenus de marché et l'aide au fonctionnement serait garantie ?

La solution de mélanger « aide à l'investissement » et « aide au fonctionnement » est effectivement une autre voie pour mitiger le risque marché tout en stimulant l'investissement. Toutefois, elle cumule les complexités des 2 formes de soutien sans accroître de manière significative la sécurisation des revenus.

5.a Le niveau d'aide aux investissements serait bien entendu moindre que dans le cas d'une aide seule aux investissements, mais comme pour la question précédente, il est compliqué d'avancer un % maximum d'aide, car cela dépend des caractéristiques de STEP et que ce paramètre doit aussi un critère de notation dans la procédure de mise en concurrence.

5.b Les éléments d'OPEX qui sont importants de couvrir sont les frais de soutirage qui peuvent constituer une charge importante pour les STEP.

QUESTION 6 : Quel mécanisme jugeriez-vous le plus pertinent pour prévenir les éventuelles sur-rentabilités ?

La mise en place d'une redevance assise sur les résultats de la STEP serait un moyen de prévenir les éventuelles sur-rentabilités.

QUESTION 7 : Quelles pourraient être les formes de participation des collectivités territoriales à l'investissement dans les projets de STEP et jusqu'à quelle hauteur de l'investissement total cette participation serait-elle préférable ?

Opérateur historique de l'hydroélectricité dans le grand Sud-Ouest avec 100 ans d'existence, la SHEM est ancrée au cœur de ses territoires, où elle emploie environ 320 salariés. Elle est partenaire de nombreuses opérations de développement des vallées sur le plan économique, sociétal et environnemental. Cet ancrage fait que la SHEM est convaincue que la présence de collectivités territoriales constitue un avantage certain pour favoriser l'appropriation et les retombées locales de ce type d'ouvrage.

La réponse aux questions précédentes montre qu'il est difficile de déterminer un mode de soutien qui sécurise totalement le niveau et la récurrence des revenus de la STEP, comme cela s'observe pour des actifs photovoltaïques ou éoliens. S'agissant d'un actif flexible, il est donc important de souligner le caractère risqué de ces investissements. Même si les technologies mises en œuvre sont matures, les projets de STEP sont par définition uniques, avec leur risque technique et le risque commercial. Les STEP étant des actifs industriels, exposés au marché, il nous apparaît indispensable que le développeur consolide complètement l'activité. La prise de participation au capital sera par définition à risque pour les collectivités et il sera indispensable que les collectivités en aient pleine conscience au moment de l'investissement.

QUESTION 8 : Pour les développeurs, seriez-vous intéressés par le lancement de procédures de nouvelles concessions de type STEP en sites vierges, telle que celle envisagée pour une nouvelle concession sur le site de Lacs blanc et noir, dans le Haut-Rhin, avec ou sans soutien public ?

ENGIE soutient pleinement le développement de l'hydroélectricité, la clarification du régime juridique applicable aux concessions hydroélectriques, et le lancement de procédures de nouvelles concessions de type STEP selon un dispositif de mise en concurrence équitable conformément au droit de l'Union européenne, en sites vierges dans le respect de l'environnement et de la biodiversité. Le maintien de ses capacités hydroélectriques et le développement de nouvelles, notamment de STEP, est une priorité dans la stratégie du Groupe.

Prometteur de cette technologie 100% renouvelable contribuant au besoin de flexibilité du système électrique national, ENGIE juge intéressant le processus envisagé pour la STEP des Lacs blanc et noir. Comme indiqué précédemment, un soutien public est indispensable, il doit permettre de stimuler l'investissement en réduisant le risque sur la rentabilité de l'actif.

QUESTION 9 : Si la future programmation pluriannuelle de l'énergie mettait en évidence un potentiel de développement pour les petites installations, quel dispositif de soutien vous semblerait le plus adapté pour être étendu à d'éventuelles STEP de faible puissance (sous le régime de l'autorisation) ?

Indépendamment du régime sous lequel est développé la STEP, l'aide à l'investissement nous semble le mécanisme de soutien le plus adapté pour contribuer au développement de la filière STEP.