



Fiche d'information sur la réserve hydroélectrique

23 août 2022

Contexte :

Pour continuer de garantir la sécurité de l'approvisionnement en Suisse, des mesures d'accompagnement sont prises pour l'hiver 2022/23. Sur la base de l'art. 9 LApEI, il s'agit notamment de mettre en place de manière anticipée la réserve hydroélectrique prévue dans le cadre des révisions en cours de la LApEI et de la LEnE. L'ElCom a désormais défini les valeurs-clés de cette réserve, dont la mise en œuvre incombera à la société nationale du réseau de transport Swissgrid, qui procédera également à l'appel d'offres. La réserve hydroélectrique devrait donc déjà être disponible l'hiver prochain.

But et dimensionnement

Le dimensionnement de la réserve doit garantir la capacité d'approvisionnement pendant une période de quelques semaines à la fin de l'hiver en cas de consommation indigène accrue, de disponibilité réduite des centrales électriques suisses et de possibilités d'importation restreintes. Toutefois, si l'ensemble de l'Europe devait connaître une situation de pénurie d'électricité, la réserve hydroélectrique ne contribuerait que dans une mesure très restreinte à la sécurité de l'approvisionnement, car elle n'apporte pas d'énergie supplémentaire dans le système.

L'ElCom propose un ordre de grandeur de 500 GWh, avec une marge de plus ou moins 166 GWh, qui pourra être adapté avant les enchères selon l'évaluation de la situation.

Il convient de mettre en balance les coûts et les avantages pour déterminer le dimensionnement de la réserve. Un stockage supplémentaire présente une utilité limitée et engendre une augmentation disproportionnée des coûts. En outre, le contexte actuel doit être pris en compte. D'une part, étant donné que le niveau des prix de l'électricité est très élevé en ce moment, il faut partir du principe que les coûts liés à la mise à disposition de la réserve hydroélectrique seront également très élevés. D'autre part, la situation est tendue dans toute l'Europe en raison de la précarité de l'approvisionnement en gaz due à la guerre entre la Russie et l'Ukraine et de la disponibilité réduite des centrales nucléaires françaises. S'il devait s'ensuivre une situation de pénurie d'électricité à l'échelle européenne, la réserve hydroélectrique ne contribuerait que dans une mesure très restreinte à la sécurité de l'approvisionnement. Certes, elle assure une disponibilité minimale des installations de stockage, mais elle n'apporte pas d'énergie supplémentaire dans le système. Indépendamment de la réserve hydroélectrique, la Suisse restera tributaire des importations l'hiver prochain – une réserve hydroélectrique plus importante augmenterait surtout les besoins d'importation pendant les premiers mois d'hiver, car le volume de la réserve est retiré du marché. Dans une situation de pénurie d'électricité à l'échelle européenne, une réserve plus importante aboutirait simplement à son utilisation plus tôt que prévu. Une telle solution serait donc plutôt désavantageuse.

Par ailleurs, augmenter la quantité d'énergie conservée accroîtrait non seulement les coûts de la réserve hydroélectrique, mais aussi les coûts marginaux des centrales à accumulation. Cela pourrait faire grimper encore davantage les prix du marché de gros de l'électricité, aggravant potentiellement les éventuels problèmes de liquidités existants. L'utilité limitée d'une réserve plus importante ne justifie donc pas

l'augmentation disproportionnée des coûts ni les autres risques d'une intervention trop forte sur le marché.

Durée

L'énergie doit être conservée du jeudi 1^{er} décembre 2022 au lundi 15 mai 2023. La date du 15 mai a été choisie sur la base des courbes historiques concernant le niveau de remplissage des lacs d'accumulation suisses. Les niveaux remontent à partir de ce moment au plus tard.

Coûts

Les centrales électriques reçoivent une indemnisation pour la conservation de l'eau sur la base d'une procédure d'appel d'offres concurrentielle. En raison de la situation actuellement très tendue et volatile sur les marchés de gros, il est très difficile d'estimer les coûts. Actuellement, l'EICOM estime que les coûts d'une rétention de 500 GWh se situent dans la moyenne des trois chiffres en millions – ce montant pourrait toutefois augmenter si les tensions sur le marché persistent.

Les coûts de la réserve devront être supportés par tous les consommateurs d'électricité suisses en fonction de leur consommation. Les coûts de la rémunération pour la conservation seront répercutés sur les consommateurs par le biais d'un supplément sur le tarif pour l'utilisation du réseau.

Recours à la réserve

La réserve est utilisée lorsque le marché ne peut plus répondre à la demande. Un groupe-bilan dont la demande n'est pas satisfaite communique ses besoins à Swissgrid. Celle-ci sollicite alors la réserve auprès des prestataires. Le groupe-bilan paie le prix du marché, très élevé dans cette situation, plus une majoration. Les prestataires sollicités reçoivent une indemnisation basée sur une formule de prix en contrepartie de l'énergie fournie qui se rapproche de la valeur de l'eau après dissolution de la réserve : pour éviter les incitations erronées, les prestataires doivent être aussi indifférents que possible au fait qu'ils soient sollicités ou non. La différence entre les coûts et les revenus s'inscrit en faveur des consommateurs d'électricité et diminue donc les coûts de la réserve. En plus de l'indemnité d'appel, les prestataires reçoivent l'indemnité de réserve résultant de l'enchère.

Critères concernant la mise à disposition de la réserve

Le but de la réserve est d'éviter une pénurie d'énergie à la fin de l'hiver. Pour que l'énergie puisse être sollicitée avec succès en cas de besoin, la réserve est répartie entre différents groupes de centrales électriques. Actuellement, il est prévu de conserver au maximum 75 GWh par groupe de centrales. En outre, une puissance installée d'au moins 3 MW doit être disponible par GWh d'énergie conservée. Avec ces critères, il reste le risque que la réserve soit partiellement bloquée dans un cas d'urgence. Mais la seule manière d'éviter ce risque serait de conserver la puissance en permanence, ce qui entraînerait des coûts énormes.

Peines conventionnelles

Une peine conventionnelle est prévue pour le cas où un prestataire ayant bénéficié d'une adjudication ne respecte pas ses obligations en matière de réserve.

Prochaines étapes

L'ordonnance devrait être édictée par le Conseil fédéral en septembre 2022 et entrer en vigueur le 1^{er} octobre 2022. Les valeurs-clés devraient être formellement fixées le 3 octobre 2022. Swissgrid organisera les enchères quelques semaines plus tard. Les valeurs-clés seront valables pour l'hiver 2022/23. Les expériences acquises seront ensuite évaluées, ce qui entraînera éventuellement une adaptation des valeurs-clés en vue de l'hiver 2023/24.

FAQ : questions et réponses concernant la réserve hydroélectrique

À quoi sert la réserve hydroélectrique ?

Conformément au projet d'ordonnance, la réserve hydroélectrique doit permettre de parer aux situations de pénurie critiques exceptionnelles et imprévisibles. Il s'agit notamment d'une période à la fin de l'hiver avec des possibilités d'importation réduites et une disponibilité moindre de la production indigène pendant quelques semaines.

Si l'accent est mis sur la fin de l'hiver, c'est parce qu'au début de l'hiver, les installations de stockage remplies et la puissance élevée des installations de stockage saisonnières pourraient permettre de faire face à des pics de demande exceptionnellement élevés et à des restrictions d'importation de courte durée. Dans le contexte spécifiquement suisse, les situations tendues à la fin de l'hiver sont donc particulièrement critiques. En effet, l'essentiel des installations de stockage disponibles sur le marché sont généralement vides à ce moment-là. Si, durant cette phase, une pénurie non anticipée par les acteurs du marché devait toucher le marché (p. ex. en raison d'une demande accrue dans le cadre d'une période de froid tardive, de possibilités d'importation réduites et / ou de pannes de centrales en Suisse), l'utilisation de la réserve hydroélectrique pourrait permettre de pallier cette situation.

Concrètement, la réserve hydroélectrique sert donc à conserver de l'énergie en dehors du marché pour des situations de pénurie critiques exceptionnelles et imprévisibles pour les acteurs du marché. Elle doit être considérée comme une assurance qui, en temps normal, n'est pas utilisée. Si, par exemple, à la fin de l'hiver, la demande était inopinément élevée, que les importations connaissaient de fortes restrictions et que les lacs d'accumulation étaient vides en raison du début tardif de la fonte des neiges, l'eau de la réserve pourrait être utilisée.

Comment la réserve hydroélectrique serait-elle mise en œuvre ?

Des exploitants de stockage saisonnier s'engagent volontairement à conserver une certaine quantité d'énergie – non utilisée sur le marché – pendant une période convenue (du 01.12.2022 au 15.05.2023) et sont rémunérés en contrepartie. La rémunération pour la conservation est déterminée dans le cadre d'une procédure d'appel d'offres. Pour calculer la rémunération, les exploitants de stockage se basent sur les coûts d'opportunité, c'est-à-dire sur les possibilités de revenus dont ils auraient bénéficié sur le marché en cas d'utilisation autonome du contenu de l'installation de stockage.

La réserve intervient lorsque l'offre sur le marché ne peut plus répondre à la demande (le marché « ne ferme pas »). Les acteurs du marché dont la demande n'est pas satisfaite annoncent leurs besoins à la société gestionnaire de réseau Swissgrid. Celle-ci sollicite alors la réserve auprès des prestataires. Les groupes-bilan paient le prix du marché, très élevé dans cette situation (typiquement, le maximum technique des enchères EPEX Spot day ahead – actuellement 4000 EUR/MWh), plus une majoration. En fin de compte, ils ne doivent pas être incités à ne pas s'approvisionner sur le marché pour obtenir une énergie de réserve moins chère. À l'inverse, les prestataires sollicités reçoivent une indemnisation qui se base sur la valeur du stockage à la fin de l'hiver. Enfin, si la réserve n'est pas du tout utilisée, ils récupèrent le contenu de l'installation de stockage à la fin de l'hiver. Une telle réglementation doit permettre d'éviter les incitations erronées : les prestataires doivent être aussi indifférents que possible au fait que leur réserve soit sollicitée ou non. Dans le cas peu probable où la réserve est sollicitée, la différence de prix est en faveur des consommateurs d'électricité et diminue donc les coûts de la réserve. En plus de l'indemnité d'appel, les fournisseurs reçoivent l'indemnité de réserve résultant de l'enchère.

Quel sera le dimensionnement de la réserve hydroélectrique, combien va-t-elle coûter et comment sera-t-elle financée ?

L'EICoM propose un ordre de grandeur de 500 GWh avec une marge de plus ou moins 166 GWh. En se basant sur les chiffres de l'hiver 2021/22, il aurait fallu compter avec des coûts à trois chiffres en millions pour une réserve de 500 GWh au cours de l'hiver 2021/22. En raison de la situation actuellement très tendue et volatile sur les marchés de gros, il est très difficile d'estimer les coûts pour l'hiver 2022/23. Actuellement, l'EICoM estime que les coûts d'une réserve de 500 GWh se situent dans la moyenne des trois chiffres en millions - ce montant pourrait toutefois augmenter si les tensions sur le marché persistent. Les coûts de la réserve sont supportés par tous les consommateurs d'électricité suisses. Dans ce contexte, les coûts de la rétribution de la réserve seront répercutés sur les consommateurs par le biais d'un supplément sur le tarif du réseau.

Dans la perspective d'une pénurie d'électricité imminente, serait-il judicieux d'augmenter sensiblement la quantité conservée (donc le dimensionnement de la réserve hydroélectrique) ?

Non, cela ne serait pas judicieux.

Lors de la détermination du dimensionnement de la réserve, il convient de mettre en balance les coûts et les avantages. D'une part, les coûts augmentent de manière disproportionnée avec une plus grande quantité :

- Premièrement, les coûts augmentent en raison de l'augmentation de la quantité conservée.
- Deuxièmement, le coût moyen de la quantité conservée augmente (car le stockage supplémentaire pourrait permettre d'obtenir des prix plus élevés sur le marché).
- Troisièmement, il y a une hausse supplémentaire des prix sur le marché, car l'offre sur le marché diminue. Dans une situation tendue, avec des prix très élevés sur le marché de gros, ces effets sur les coûts sont particulièrement prononcés.

D'autre part, l'utilité marginale d'une réserve supplémentaire diminue, car cette réserve n'apporte finalement aucune énergie supplémentaire dans le système. Elle réduit dans la même mesure l'offre sur le marché intérieur et augmente les besoins d'importation déjà existants pendant les premiers mois d'hiver. En conséquence, une réserve plus importante augmenterait en même temps la probabilité d'être sollicitée plus tôt, car elle devrait remplacer l'offre manquante sur le marché qu'elle a elle-même provoquée.

L'utilité limitée d'une réserve plus importante ne justifie donc pas l'augmentation disproportionnée des coûts qu'elle entraînerait ainsi ni les autres risques d'une forte intervention sur le marché. La réserve hydroélectrique n'est donc pas tant un instrument destiné à lutter contre une pénurie générale d'énergie en Europe et en Suisse en hiver qu'une assurance en cas de situation de pénurie critique exceptionnelle et imprévisible à la fin de l'hiver, lorsque les installations de stockage pour le marché sont habituellement largement vidées.

Une gestion du stockage exclusivement axée sur le marché conduira-t-elle inévitablement à vider agressivement les installations de stockage l'hiver prochain et donc à des pénuries d'approvisionnement ?

Non, car le commerce de l'électricité ne vise pas seulement le court terme (p. ex. maximiser les profits en exportant beaucoup d'électricité vers la France en décembre, lorsque les prix sont élevés), mais tient également compte de la demande d'électricité en hiver à moyen terme. Ainsi, même au début de l'hiver, la tâche du commerce de l'électricité consiste à anticiper une éventuelle forte demande d'électricité en février ou en mars et à pouvoir y répondre par une production correspondante. Concrètement, les acteurs du marché orientent également l'utilisation de leurs installations de stockage en fonction d'une éventuelle pénurie sur le marché. Le commerce de l'électricité contribue donc aussi, dans une mesure non négligeable, à garantir la sécurité de l'approvisionnement durant le semestre d'hiver.

D'un point de vue économique, il est judicieux de recourir au stockage au moment où les prix sont les plus élevés en raison de la rareté de l'offre. Les prix du marché suisse sont déterminants à cet égard : s'il y a un risque que la production d'électricité indigène, combinée aux possibilités d'importation, ne puisse temporairement pas couvrir la demande nationale, le prix du marché suisse augmente nettement au-dessus du niveau des pays voisins. C'est précisément dans cette phase que l'utilisation des installations de stockage est particulièrement intéressante du point de vue économique.

En fin de compte, les réserves servent en premier lieu à l'approvisionnement de la Suisse. Une grande partie des accumulateurs suisses sont la propriété directe ou indirecte des gestionnaires de réseau de distribution. L'énergie de stockage peut également être utilisée directement par les fournisseurs pour les consommateurs qu'ils approvisionnent.

Les difficultés prévisibles, comme la possibilité actuelle d'une pénurie de gaz et d'électricité à l'échelle européenne, sont prises en compte dans le prix du marché. Cela incite à conserver l'eau de stockage pour la période la plus critique prévue (c.-à-d. la fin de l'hiver). La réserve hydroélectrique stocke plus d'énergie que les exploitants ne le feraient sur la base de leurs prévisions de marché et de leurs modèles. Cela permet d'augmenter la résilience face à des événements imprévus que le marché n'a pas anticipés.

Une « interdiction de turbinage » serait-elle une alternative ou un complément judicieux à la réserve hydroélectrique ?

La proposition d'une « interdiction de turbinage » n'est pas pertinente pour plusieurs raisons :

- Dans la situation actuelle du marché, les exploitants des installations de stockage ne sont de toute façon pas incités à produire. C'est dans le cas d'une éventuelle pénurie de l'offre durant les mois d'hiver que les prix seront les plus élevés. Il est donc intéressant de remplir les installations de stockage pour l'hiver à venir et de ne commercialiser l'électricité ainsi stockée que lorsque des pénuries d'approvisionnement plus importantes menacent (voir ci-dessus les explications sur la commercialisation du stockage).
- Il existe toutefois certains lacs de retenue qui produisent également de l'électricité actuellement. Par exemple parce qu'on estime, sur la base des prévisions d'apports, qu'ils seront tout de même remplis à l'automne (cela concerne p. ex. les lacs de retenue qui sont en grande partie alimentés par l'eau de fonte des glaciers et dont les débits entrants sont donc moins touchés par le fait que l'année 2022 était sèche) ou parce qu'ils sont actifs sur le marché pour la conservation de la puissance de réglage négative et contribuent ainsi à la stabilité du système. Une interdiction générale de vider les installations de stockage ne tiendrait pas compte de ces aspects de manière suffisamment différenciée.

- En outre, une telle mesure pourrait également nuire aux relations avec les pays voisins. En fin de compte, le résultat serait une limitation des exportations et une augmentation des importations. Il est possible que les pays voisins réagissent en prenant des mesures similaires. C'est précisément parce que la Suisse est généralement dépendante des importations en hiver que les mesures préventives ne devraient pas viser à limiter les échanges transfrontaliers d'électricité (voir ci-dessous les explications relatives à une interdiction d'exportation).

Au lieu d'un stockage minimum statique pour la fin de l'hiver, faudrait-il un échelonnement temporel d'un niveau de stockage qui serait imposé par le législateur ?

Non. Comme indiqué ci-dessus, la gestion du stockage de l'énergie dépend fortement des besoins et donc des situations de pénurie potentielles, même aux conditions du marché. Un pilotage explicite de la gestion du stockage de l'énergie par des prescriptions concrètes de réduction ne crée donc pas forcément de valeur ajoutée. Tant que les pénuries sur le marché peuvent être anticipées (p. ex. parce que, au début de l'hiver déjà, la Russie ne fournit plus de gaz), les acteurs du marché adapteront également leur utilisation du stockage en conséquence.

En outre, on peut supposer que pendant une phase précoce en hiver, le contenu des installations de stockage et la puissance des centrales à accumulation sont suffisants, de sorte qu'un pilotage explicite de la gestion du stockage ne crée alors aucune valeur ajoutée. Dans une perspective spécifique à la Suisse, il est important d'assurer l'approvisionnement à la fin de l'hiver. C'est pourquoi un stockage minimum statique devrait être suffisant pour la fin de l'hiver.

Mais surtout, un pilotage de la gestion du stockage par le biais d'une trajectoire de réduction prédéfinie limiterait encore davantage – et très probablement sans bénéfice pour la sécurité de l'approvisionnement – les possibilités économiques des exploitants de stockage. D'une part, ces derniers se retrouveraient avec des coûts d'opportunité supplémentaires qu'ils intégreraient en conséquence dans les prix lors des enchères. La réserve hydroélectrique serait donc d'autant plus coûteuse. D'autre part, il faudrait dans les faits charger un régulateur de piloter la gestion du stockage. Ce régulateur devrait alors ajuster la trajectoire de réduction de manière flexible en fonction de l'évolution des situations de pénurie qui peuvent être anticipées. Dans la pratique, un tel pilotage ne serait guère possible (de manière efficace). Le régulateur s'alignerait au final lui aussi sur les signaux de prix du marché.

Une interdiction d'exportation de l'énergie hydraulique ou de l'énergie de stockage serait-elle une alternative ou un complément judicieux à la réserve hydroélectrique ?

Non, cela ne serait pas judicieux non plus. D'une part, de manière générale, la possibilité d'échanger de l'électricité entre les pays a un effet stabilisateur sur le système électrique. C'est justement dans une situation d'approvisionnement tendue que tous les pays voisins concernés peuvent profiter de la possibilité d'échanger de l'électricité, par exemple lorsque les besoins d'importation ou la capacité d'exportation d'un pays changent à court terme en raison de la disponibilité spécifique d'énergies renouvelables ou d'une demande d'électricité variant avec la température. Il est possible qu'un pays soit exportateur d'électricité pendant de longues périodes, mais que, temporairement, il dépende fortement d'importations pour couvrir les charges de pointe. La France, par exemple, a eu besoin d'une telle augmentation massive des importations à la fin de l'hiver 2021/22, pendant une courte période marquée par une chute des températures. À l'inverse, la Suisse pourrait aussi profiter d'excédents de production de courte durée à l'étranger : les importations temporairement possibles permettent de ménager les stockages saisonniers ou d'exploiter les installations de pompage-turbinage.

D'autre part, une interdiction unilatérale d'exporter de l'électricité décidée par la Suisse pourrait être perçue comme un affront par l'UE et surtout par nos voisins, et compromettre toute collaboration avec la Suisse. De même, cela irait à l'encontre des principes du réseau électrique interconnecté, et la Suisse s'isolera davantage. Il faudrait s'attendre à ce que les pays voisins prononcent des interdictions d'exportation de l'électricité analogues, ce qui aurait un impact négatif important sur la sécurité de l'approvisionnement de la Suisse à la fin de l'hiver. Par ailleurs, des répercussions sur notre approvisionnement en gaz, qui dépend des importations, ne sont pas non plus exclues. Il serait logique pour les pays voisins de limiter les échanges de gaz avec la Suisse si celle-ci met en place une interdiction d'exportation de l'électricité. Cela aurait de graves conséquences, car il faut partir du principe qu'une situation de pénurie d'électricité s'accompagne d'une pénurie de gaz. Les accords de solidarité pourraient également devenir obsolètes.