

Feuille de route pour le stockage de l'énergie | 2.0

Berne, juin 2022

À l'avenir, l'approvisionnement en électricité dépendra de plus en plus de la flexibilité de la production et de la demande, et donc des solutions de stockage les plus variées. En même temps, les accumulateurs de chaleur saisonniers gagneront en importance dans la perspective de la décarbonation du secteur du chauffage, ainsi que de celui de l'électricité. Les avantages du stockage ne devraient par conséquent pas être évalués isolément, mais en fonction de leur capacité à contribuer de manière significative à un approvisionnement énergétique global renouvelable, stable et économique. La sécurité d'approvisionnement en énergie neutre en CO₂ et bon marché deviendra en effet un critère de plus en plus important.

Dans le secteur de l'électricité, on dit que les solutions de stockage peuvent avoir des fonctions bénéfiques pour le réseau et le système et/ou s'optimiser sur le marché. Cela s'applique aussi de plus en plus au stockage thermique (saisonnier). Si ces fonctions sont souvent identiques, elles ne le sont pas nécessairement selon la zone géographique considérée. Dans la pratique, il est d'ailleurs difficile de séparer ces fonctions, étant donné qu'un accumulateur peut remplir plusieurs fonctions à chaque transaction.¹

En outre, dans la perspective de l'objectif de décarbonation du système énergétique global, la question de l'instauration d'un critère « bénéfique pour le climat » se pose. Un accumulateur serait considéré comme bénéfique pour le climat s'il contribue à réduire les émissions de CO₂ au sein du système énergétique global.

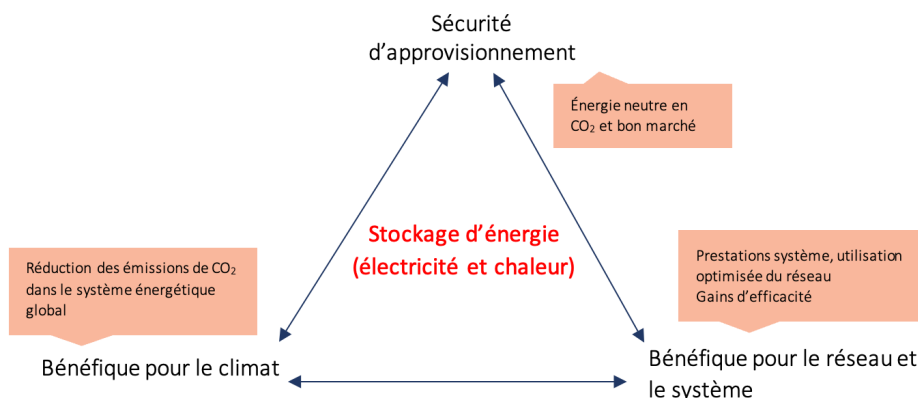


Fig. : Triple objectif du stockage de l'énergie

¹ Walther, S. (2018) : Gutachten zum regulierungsrechtlichen Umgang mit Energiespeichern in der Schweiz (Rapport d'expertise sur le traitement réglementaire des systèmes de stockage d'énergie en Suisse), p. 17 et suiv.

Trois recommandations concrètes pour des mesures réglementaires

Pour atteindre les objectifs susmentionnés, une approche d'ensemble de la réglementation dans les secteurs de l'électricité, de la chaleur et de la mobilité est indispensable. Cela nécessite une réglementation commune à tous les réseaux et indépendante de tout parti pris technologique pour l'ensemble des réseaux d'énergie et des solutions de stockage. Dans les paragraphes qui suivent, nous suggérons comment organiser et harmoniser progressivement la réglementation dans cette optique. Il s'agit de trois mesures qui peuvent être mises en œuvre indépendamment les unes des autres et de manière échelonnée, ainsi que de trois propositions de conditions-cadres complémentaires.

Les deux premières recommandations pourraient être mises en œuvre assez rapidement. La troisième nécessite des conditions appropriées en termes de réseaux intelligents (smart grid) et de déploiement de compteurs intelligents.

(1) Mettre fin aux discriminations existantes en matière de stockage d'énergie électrique et appliquer le consensus de branche

Dans le contexte d'un large consensus de branche, cette première étape paraît naturelle et évidente. Compte tenu du blocage actuel de l'accord sur l'électricité avec l'UE et des goulets d'étranglement quasi certains dans l'approvisionnement en énergies fossiles, il semble plus urgent que jamais de se doter de capacités de stockage supplémentaires parallèlement au développement accéléré de la production d'énergie renouvelable. La réglementation continue toutefois d'être à la traîne : les autres modes de stockage restent désavantagés par rapport aux centrales de pompage-turbinage. Cette réglementation rend difficile, voire impossible, une exploitation rentable des solutions de stockage de grande envergure ainsi que des systèmes de stockage décentralisés, tels que les stockages de quartier ou les flottes de véhicules électriques (vehicle-to-grid). C'est pourquoi, dans la version 2.0 de sa feuille de route, le Forum Stockage d'énergie Suisse réitère la recommandation suivante :

Tous les dispositifs de stockage d'électricité qui ne sont pas directement raccordés à un consommateur final² et qui réinjectent donc l'énergie stockée dans le réseau électrique doivent *seulement payer la redevance de réseau à hauteur de la consommation nette à partir du réseau électrique (pertes de stockage)*.

Cela assure l'égalité de traitement entre les dispositifs de stockage pur reliés au réseau et les centrales de pompage-turbinage, qui sont déjà exemptées de redevances de réseau ou doivent uniquement en payer pour la consommation nette (pertes). Cette première étape est facile à mettre en œuvre et ne fait que reprendre la recommandation de branche subsidiaire de l'AES.

Une exemption explicite pour les seules installations de pompage-turbinage, telle qu'elle est actuellement inscrite dans les lois et les ordonnances, constitue une inégalité de traitement injustifiée et donc une discrimination.³

² Il convient d'examiner plus avant si et dans quelles conditions l'exonération des systèmes de stockage raccordés à un consommateur final est utile.

³ Walther, S. (2018) : Gutachten zum regulierungsrechtlichen Umgang mit Energiespeichern in der Schweiz (Rapport d'expertise sur le traitement réglementaire des systèmes de stockage d'énergie en Suisse), p. 29 et suiv.

(2) Intégrer le stockage d'électricité et de chaleur tous secteurs confondus

En même temps, outre les dispositifs de stockage d'électricité, il faudrait également inclure les systèmes de stockage tous secteurs confondus qui contribuent à l'optimisation du système global. C'est le cas de la transformation de l'électricité renouvelable excédentaire en chaleur ou en gaz de synthèse.

Les dispositifs de stockage qui puisent de l'énergie excédentaire dans le réseau électrique, la convertissent en une autre ressource énergétique et la réinjectent dans un réseau public doivent bénéficier des mêmes conditions que les centrales de pompage-turbinage ou les accumulateurs électriques purs en termes de redevance de réseau, conformément au point n°1.

De grands progrès ont notamment été réalisés dans le domaine du stockage de la chaleur, tant sur le plan technologique que sur celui de la compréhension des avantages d'une telle application à l'échelle du système global. Ainsi, les accumulateurs de chaleur saisonniers limitent non seulement la dépendance vis-à-vis des importations de combustibles fossiles, mais réduisent aussi considérablement les besoins d'électricité en hiver et donc le risque de pénurie. Cumulés, les accumulateurs de chaleur saisonniers peuvent théoriquement réduire les besoins d'électricité hivernaux de 4 TWh, soit jusqu'à 40 % des besoins supplémentaires d'électricité d'ici 2050.⁴

Outre l'exonération de la redevance de réseau, les conditions suivantes doivent être vérifiées pour exploiter ce potentiel :

- Détermination du potentiel de stockage de chaleur dans les scénarios énergétiques suisses, notamment les « Perspectives énergétiques 2050+ » : le potentiel concret doit être déterminé, localement dissocié et mis à disposition pour servir de base aux décisions nationales, cantonales et communales.
- Coordination des plans directeurs en matière d'aménagement du territoire et d'énergie pour une prise en compte optimale des infrastructures de stockage saisonnier de la chaleur : il s'agit de déterminer où et comment de grands accumulateurs de chaleur saisonniers peuvent être réalisés en Suisse et exploités conformément aux besoins, sur la base de critères d'aménagement du territoire et de géologie.⁵
- Réalisation et promotion de projets concrets de stockage thermique saisonnier en Suisse : pour exploiter efficacement le potentiel avec une première série d'installations. Parallèlement, des enseignements pourront être tirés de l'exploitation pratique en vue de l'optimisation des installations ultérieures.
- Élaboration d'instruments de promotion et de rétribution appropriés pour garantir la résilience et l'autosuffisance en matière d'approvisionnement en chaleur renouvelable.

De même, les systèmes power-to-gas pourraient par exemple être exemptés de la redevance de réseau pour la partie de l'énergie qu'ils réinjectent dans le réseau gazier (déduction faite des pertes). Ceci permettrait aux nouvelles technologies de stockage, qui contribuent également à la décarbonation du système global, de devenir rentables plus rapidement.

⁴ Forum Stockage d'énergie Suisse (2022) : Besoins d'électricité en hiver et stockage de chaleur saisonnier – économiser de l'électricité en période hivernale grâce à la chaleur estivale (<https://speicher.aeesuisse.ch/de/positionen/>)

⁵ Forum Stockage d'énergie Suisse (2022) : Pas de plan d'aménagement du territoire sans plan directeur énergétique (<https://speicher.aeesuisse.ch/de/positionen/>)

Une telle réglementation pourrait éventuellement aussi être en vigueur pour une période limitée (par exemple comme en Autriche), afin de déclencher une poussée d'innovation et d'investissement d'une part, et de constituer d'autre part une réglementation transitoire fiable, en attendant l'entrée en vigueur d'une réglementation globale conforme au point 3. Pendant cette période, l'impact de cette réglementation pourrait être testé, tant sur le plan du réseau qu'en termes de coût du réseau et de l'énergie, ainsi qu'en matière de décarbonation du système global.

À moyen et long terme, il serait souhaitable de disposer d'une tarification commune à tous les réseaux et indépendante de tout parti pris technologique, avec laquelle les coûts d'utilisation des réseaux en amont seraient « répercutés » ou reportés même en cas de conversion dans un autre vecteur d'énergie.

(3) Tarification dynamique du réseau, axée sur les goulets d'étranglement

La tarification réseau⁶ statique actuelle n'est pas représentative des goulets d'étranglement locaux du réseau. Des tarifs de réseau dynamiques et axés sur les contraintes permettraient de mieux représenter les goulets d'étranglement locaux et temporels des réseaux. D'une part, la flexibilité serait ainsi reconnue à sa juste valeur. D'autre part, on inciterait ainsi les dispositifs de stockage existants à des comportements allant dans l'intérêt du réseau et les acteurs du système énergétique à investir dans de nouvelles solutions de stockage (et de flexibilité).

Des tarifs de réseau (électrique) dynamiques et axés sur la gestion des goulets d'étranglement sont nécessaires pour inciter les systèmes de stockage à adopter un comportement bénéfique au réseau et valoriser de façon adéquate les instruments de flexibilité.

Une tarification réseau dynamique suppose cependant la généralisation des compteurs intelligents sur l'ensemble du territoire.

Conditions-cadres complémentaires

(a) Permettre des redevances de réseau équitables, spécifiques aux niveaux de réseau

Une façon de promouvoir la fourniture décentralisée d'électricité et, par conséquent, le stockage décentralisé est de permettre des redevances de réseau moins élevées pour l'énergie dont les mesures démontrent qu'elle n'utilise que les niveaux de réseau inférieurs (5 et 7). (Les redevances des prestations système restent inchangées.) On peut penser à cet égard aux regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP) et à d'autres formes de pooling.

(b) Permettre le stockage virtuel

D'un point de vue économique (et aussi écologique), il peut être plus judicieux de gérer les excédents d'électricité via un stockage virtuel, plutôt que d'exploiter séparément et sans coordination un grand nombre de dispositifs de stockage décentralisés.

⁶ Dans ce contexte, il n'est pas question de débattre de l'obsolescence du terme « tarif de réseau », qui correspond à une nomenclature d'organisations opérant en situation de monopole ; il ne fait aucun doute qu'un terme comme « tarif de prestations réseau » serait plus approprié dans la perspective d'une vision toujours plus axée sur le service.

L'EICom est d'avis que des tarifs spéciaux pour les modèles de stockage virtuel ne sont pas admissibles. La législation et les ordonnances devraient par conséquent être adaptées de façon à permettre des tarifs spéciaux pour le stockage virtuel.

(c) Assurer la sécurité juridique des opérateurs de réseau exploitant des dispositifs de stockage

Les dispositifs de stockage (d'électricité) peuvent constituer des alternatives économiquement et écologiquement pertinentes à l'extension du réseau (électrique). Les opérateurs de réseau devraient par conséquent pouvoir les exploiter de façon rentable. En même temps, un dispositif de stockage n'est souvent pas économiquement viable tant qu'il ne peut pas également effectuer des transactions sur le marché. Cela soulève la question d'une délimitation claire entre la zone de monopole (gestion du réseau) et le marché (énergie, flexibilités) pour les dispositifs de stockage intégrés au réseau.

À propos du Forum Stockage d'énergie Suisse

Le Forum Stockage d'énergie Suisse a été créé en 2014 à l'initiative de l'aeesuisse. Le Forum et ses partenaires du secteur économique et scientifique soutiennent la mise en œuvre des objectifs de politique climatique de la Suisse et de la Stratégie énergétique 2050, c'est-à-dire un système énergétique global rentable, neutre en carbone et renouvelable. Le Forum fait office de think tank et de plate-forme de dialogue pour l'économie, la science et la politique. Il a pour mission de mettre à disposition des connaissances approfondies sur les diverses possibilités de stockage et de mise en œuvre, sur l'utilisation des accumulateurs d'énergie dans l'intérêt du système et du climat, ainsi que sur les conditions-cadres et les modèles d'activité permettant ce type de mise en œuvre. Le Forum Stockage d'énergie Suisse ne conçoit pas le stockage comme une fin en soi. Il est organisé de façon intersectorielle – chaleur, électricité, mobilité – et indépendante de toute technologie, et échange ouvertement avec d'autres organisations.

stockage.aeesuisse.ch