

Potentiel de la force hydraulique en Suisse



La force hydraulique est la source d'énergie renouvelable la plus importante de Suisse. Avec le tournant énergétique, la production doit encore se développer de 3,2 TWh par an. Cet objectif n'est toutefois pas atteignable avec les conditions-cadres actuelles. Sans nouveaux compromis, il faudra plutôt s'attendre à une stagnation, voire un recul de la production.

Avec beaucoup de précipitations et une topographie adéquate, la Suisse dispose davantage de localisations déterminantes permettant l'exploitation de la force hydraulique. Dans l'ensemble, celle-ci constitue non seulement la forme de production électrique la plus favorable au climat et à l'environnement, mais possède aussi de nombreux avantages sur le plan énergétique : elle est très efficace, fournit de l'énergie de pointe et en ruban, et contribue massivement avec ses centrales et ses lacs d'accumulation contrôlables de manière flexible à la couverture des pics de consommation en constante augmentation et à la stabilité du réseau. Certes, la quantité annuelle de production peut varier de +/- 20% selon la météo et l'exploitation des barrages. Toutefois, la force hydraulique fournit avec environ 36 térawatt-heures (TWh) par an en moyenne plus de la moitié de la production électrique indigène et couvre avec 97% presque la totalité de sa part renouvelable. En bref: l'exploitation de la force hydraulique indigène est aujourd'hui la colonne vertébrale de l'approvisionnement suisse en électricité.

Expansion de 10% envisageable

Avec le tournant énergétique, ce sont surtout les capacités d'équilibrage et d'accumulation de la force hydraulique qui gagneront encore en importance. En effet, les sources de courant produisant de façon irrégulière telles que les centrales solaires et éoliennes doivent d'une part être intégrées et équilibrées et d'autre part, les grands lacs d'accumulation apportent une contribution importante permettant de couvrir la forte demande hivernale. La question se pose aussi de savoir si l'on peut, si l'on doit et de combien augmenter la production annuelle. Certes, il existe un potentiel théorique d'un ordre de grandeur de 100 à 150 TWh dans le château d'eau Suisse. Toutefois, cela supposerait l'exploitation de tous les cours d'eau – également ceux avec les plus petites pentes – ce qui ne serait pas responsable des points de vue économique et écologique. Le potentiel réalisable est quelque fois inférieur et a été évalué lors de la dernière recherche détaillée en 2004 à 42.5 TWh de production annuelle. En conséquence, le développement maximal envisageable aujourd'hui à travers des gains d'efficacité, d'élargissements et de nouvelles constructions se monte à environ 6.5 TWh, auxquels il faut encore ôter les pertes de production à venir consécutives aux dispositions juridiques relatives aux débits résiduels allant jusqu'à 3 TWh. Ainsi, il reste au final environ 3.5 TWh et donc un potentiel maximal de progression de 10%.

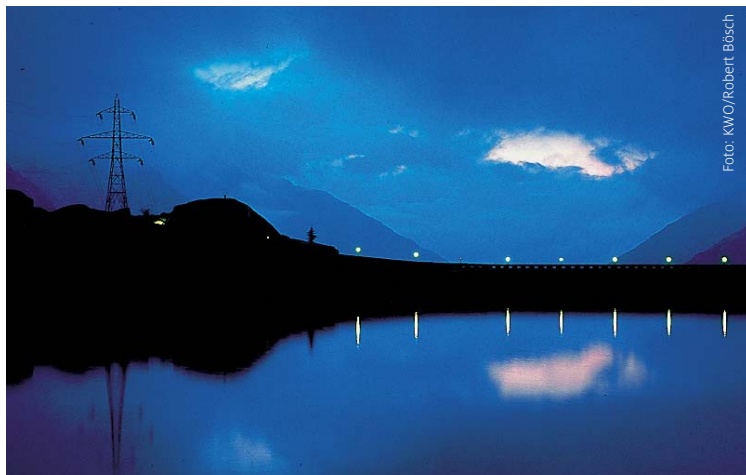
Plutôt une stagnation avec les conditions actuelles

Il est clair qu'avec les conditions actuelles, l'objectif de développement postulé par le Conseil fédéral de 3.2 TWh de production électrique supplémentaire issue de la force hydraulique (état: juin 2012) est complètement irréaliste. Les emplacements les plus attractifs des points de vue technique et économique sont depuis longtemps exploités et les conflits par objectifs de protection et autres intérêts (par ex. les loisirs) sont nombreux. Beaucoup de projets de développement et d'élargissement échouent face à ce genre de conflits d'intérêts, à la rentabilité et à la sécurité des investissements ou face à des procédures d'autorisation au débouché incertain. Les questions

déterminantes sont les suivantes: de ce potentiel, quelle est la part économiquement rentable, écologiquement supportable et réalisable dans un délai utile? Quelle part ensuite les entreprises mettront-elles réellement en œuvre et à quelles conditions? Deux scénarios de base sont à distinguer: d'un côté un scénario minimal («on continue comme avant») et de l'autre côté un scénario maximal avec adaptation des conditions-cadres en faveur de la production électrique. Le tableau suivant donne une explication sur les ordres de grandeur de différents potentiels de développement et leurs conditions respectives.

Bilan: Avec et sans adaptation des conditions-cadres

Potentiel de développement	Scénario I «Continuer comme avant»	Scénario II «Adaptation des conditions-cadres»	Conditions pour le Scénario II
Augmentation de l'efficience (par ex. modernisation des équipements, élargissements des galeries)	+0,5 TWh	+0,5 à +1 TWh	- Limite d'âge des machines - Incitations et sécurité d'investissement - Évtl. moyens d'encouragement pour production supplémentaire judicieuse mais non rentable
Élargissement et transformation des installations existantes (nouveaux supports, seuils, ouvrage de dérivation)	+0,5 à +1,5 TWh	+1 à +2 TWh	- Large acceptation pour des élargissements - Nouvelle pondération protection/exploitation dans le cadre de l'examen des intérêts - Incitations et sécurité d'investissement - Évtl. moyens d'encouragement pour production supplémentaire judicieuse mais non rentable - Simplification et accélération des procédures de concessions et d'autorisation
Nouvelle construction de petites et grandes installations (y compris nouveaux bassins d'accumulation ou agrandissements)	+1 à +2 TWh	+3 à +4 TWh	- Large acceptation pour des nouvelles grandes centrales hydroélectrique, y compris augmentation des volumes d'accumulation - Nouvelle pondération protection/exploitation dans le cadre de l'examen des intérêts - Incitations et sécurité d'investissement - Simplification et accélération des procédures de concessions et d'autorisation
Pertes de production dues aux dispositions sur les débits résiduels	-2 à -4 TWh	-1 à -2 TWh	- Fixation de débit résiduel modéré dans le cadre de l'examen des intérêts (sans multi-dotations superflues) - Planifications de la protection et de l'exploitation visant la conciliation des utilisations multiples
Pertes ou gains de production dus aux changements climatiques	±0 TWh	±0 TWh	- Occurrence des prévisions scientifiques (pas de modification de la production annuelle) - Mesures d'adaptation afin de minimiser les pertes lors d'événements extrêmes
Modification de la production min/max.	±0 TWh	+4 à +5 TWh	



Moment pour une nouvelle évaluation? L'élargissement du barrage du Grimsel serait efficient.

Nouveaux compromis

Si la contribution de la force hydraulique à l'approvisionnement électrique de la Suisse doit être maintenue voire augmentée, cela nécessite une politique prévoyante veillant aussi bien à la production existante qu'à la mise en œuvre de conditions-cadres appropriées pour le renouvellement ainsi que pour le développement économique et écologique. Pour cela, les stratégies suivantes viennent au premier plan:

- Eviter les pertes de production inutiles par la fixation de débit résiduel modéré dans le cadre de l'évaluation des intérêts (accent mis sur les cours d'eau d'importance écologique réelle).
- Autoriser les infrastructures conformes aux objectifs de protection ayant une grande importance en matière de politique énergétique et de faibles incidences sur l'environnement dans les zones IFP* (intérêt national de la force hydraulique).

- Revirement de la politique générale d'incitation des petites et très petites installations au profit de l'orientation des subventions d'après leur incidence (autant d'électricité possible par franc subventionné).
- Amélioration des incitations d'investissement et de la sécurité de planification pour des élargissements et des optimisations des grandes installations existantes (compensation équitable de la valeur résiduelle et renouvellements de concession).
- Facilitation et accélération des procédures d'autorisation et de concession (renforcement des autorités de conduite, inclusion précoce des personnes concernées pour favoriser l'acceptation).

Avec l'adaptation des conditions en faveur de l'utilisation de la ressource hydraulique, une augmentation de 2 à 3 TWh de la production est envisageable. Sans nouveaux compromis et autres mesures d'adaptation, il faudra s'attendre en revanche à un recul de la production espérée à long terme – comme cela l'a été observé à la fin 2011 pour la première fois dans l'histoire de l'énergie hydraulique suisse.

* IFP: L'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale