

06.12.2018 - 08:00 Uhr

Améliorer l'hydroélectricité grâce à des pronostics de sécheresse à long terme

Bern (ots) -

Des chercheurs de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) ont mis au point un modèle hydrologique complexe permettant de prévoir les périodes de sécheresse sur plusieurs semaines avec une grande précision géographique. Ces prévisions devraient notamment conduire à améliorer la rentabilité des centrales hydroélectriques.

Les changements climatiques représentent un défi supplémentaire pour l'exploitation des centrales hydroélectriques. Dans le cadre du Programme national de recherche "Virage énergétique" (PNR 70), les chercheurs du WSL, de MétéoSuisse et de l'ETH Zurich ont mis au point un modèle hydrologique complexe permettant d'effectuer pour la première fois des pronostics géographiques détaillés à l'aide de données en temps réel sur des sécheresses persistantes. On peut ainsi prédire une pénurie d'eau de manière fiable sur une période pouvant aller jusqu'à trois semaines.

Massimiliano Zappa, directeur du projet et chercheur au WSL, explique l'utilité de tels pronostics: "Du fait des changements climatiques, on s'attend à ce que les périodes de forte sécheresse deviennent plus fréquentes, intensives et longues." Pouvoir les anticiper de façon fiable est donc utile à bien des égards : cela sert à l'agriculture et à la navigation fluviale, aux autorités qui peuvent alors appeler la population à économiser l'eau à l'avance, ou encore à sauver les poissons des cours d'eau devenus trop chauds ou presque taris. Ces informations sont particulièrement précieuses pour les entreprises exploitant les centrales hydroélectriques à accumulation. "Jusqu'à présent, des prédictions sur une si longue période étaient rares du fait de leur grande complexité et des vastes quantités de données", explique Massimiliano Zappa. La sécheresse est certes plus prévisible que les précipitations, dont le pronostic fiable porte sur cinq jours tout au plus. Les périodes de sécheresse n'en demeurent pas moins des phénomènes complexes dépendant de nombreux processus climatiques et facteurs régionaux tels que le taux d'utilisation de l'eau, les propriétés absorbantes des sols et les prévisions sur leur humidité, l'écoulement des eaux et les nappes aquifères souterraines. Jusqu'ici, la Suisse ne disposait d'aucun système fiable de surveillance de ces variables régionales.

Optimiser l'utilisation de l'eau disponible

Dans le bassin versant d'une centrale hydroélectrique à accumulation, associer ces pronostics de débit et d'écoulement sur le long terme aux prévisions d'évolution des prix sur le marché de l'énergie permet d'optimiser l'exploitation et la rentabilité des installations. Jusqu'à présent, les exploitants de ce type de centrale ne pouvaient compter que sur de simples statistiques telles que le taux moyen de précipitations et d'écoulement sur plusieurs années. Désormais, le nouveau procédé leur permet d'estimer la quantité d'eau disponible pour chaque jour du mois suivant. "En s'appuyant sur les pronostics hydrologiques à long terme, les centrales à accumulation peuvent ainsi utiliser l'eau disponible de façon optimale et améliorer leur rendement jusqu'à 4 %. Pour le secteur hydroélectrique actuellement soumis à une grande pression, cela représente un avantage majeur", affirme Frédéric Jordan, PDG d'Hydrique Ingénieurs, partenaire industriel et responsable des calculs économiques.

La société dans son ensemble a intérêt à ce que les centrales hydroélectriques à accumulation puissent prévoir les quantités d'eau disponibles afin de les utiliser quand la demande est élevée sur le marché. Le propre financement des mesures de modernisation et de développement prévues dans la stratégie énergétique 2050 n'est envisageable que si le fonctionnement des centrales hydroélectriques demeure rentable dans des conditions climatiques changeantes.

Le texte de ce communiqué de presse et de plus amples informations sont disponibles sur le site Internet du Fonds national suisse:

http://www.snf.ch/fr/pointrecherche/newsroom/Pages/news_181206_communique_de_presse_prevoir_la_secheresse_a_long_terme.aspx

Les Programmes nationaux de recherche "Virage énergétique" et "Gérer la consommation d'énergie"

Les Programmes nationaux de recherche "Virage énergétique" (PNR 70) et "Gérer la consommation d'énergie" (PNR 71) du Fonds national suisse abordent les aspects scientifiques, technologiques et socioéconomiques nécessaires à la réussite de la transition énergétique. Plus de 300 scientifiques sont impliqués jusqu'à la fin de l'année 2018 dans plus d'une centaine de projets de recherche ; ils vont acquérir des connaissances visant à réduire substantiellement la consommation énergétique, découvrir de nouvelles technologies et élaborer des conditions sociales nécessaires à leur mise en oeuvre au cours des 10 à 30 prochaines années.

Compte tenu de leurs nombreuses interconnexions et de leur concomitance, les PNR 70 et 71 font l'objet d'une étroite coordination.

Pour de plus amples informations sur les projets de recherche et sur l'organisation des Programmes nationaux de recherche, rendez-vous sur www.pnr70.ch et www.pnr71.ch.

Contact:

Dr Massimiliano Zappa
Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage
WSL
Zürcherstrasse 111
8903 Birmensdorf
Tél.: +41 44 739 24 33
E-Mail: massimiliano.zappa@wsl.ch

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/fr/pm/100002863/100822959> abgerufen werden.