

Zeitschrift:	Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber:	Office fédéral de l'énergie
Band:	- (2011)
Heft:	5
Artikel:	"Le réseau de transport suisse est confronté à des défis majeurs" : Interview
Autor:	Demiray, Turhan / Buchs, Matthieu
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-644397

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



«Le réseau de transport suisse est confronté à des défis majeurs»

INTERNET

Centre de recherche Réseaux énergétiques:
www.fen.ethz.ch

Fondé à la fin du mois de mars 2010, le centre de recherche «Réseaux énergétiques» de l'EPF de Zurich a pour objectif d'élaborer différentes options concrètes pour le réseau de transport suisse. Turhan Demiray, qui le dirige depuis le 1^{er} juin 2011, nous en dit plus sur les défis à venir.

Depuis la décision du Conseil fédéral de sortir progressivement du nucléaire, le thème de l'énergie est plus que jamais sur toutes les lèvres. L'accroissement de la consommation d'énergie et les sources d'énergies alternatives font l'objet de discussions animées au sein des milieux politiques, des médias et de la population. Les réseaux de transport de l'énergie ne semblent en revanche pas passionner les foules. **Sont-ils vraiment accessoires?**

Absolument pas. Outre la production et la consommation, le transport est l'un des piliers de l'approvisionnement énergétique. En raison de l'accroissement de la consommation

A cet égard, quels sont les principaux objectifs du centre de recherche Réseaux énergétiques créé par l'EPF de Zurich en 2010?

Nous voulons fournir des informations et des réponses ciblées au secteur de l'économie et à l'ensemble de la population sur les problèmes liés aux réseaux électriques et rendre ces données accessibles au grand public.

La communication est donc l'un de vos buts premiers.

La communication des résultats obtenus est l'un des principes fondamentaux du centre de recherche. La plupart des cas qui nous sont soumis

«NOS CONNAISSANCES ET NOS RECHERCHES NOUS DONNENT LES OUTILS NÉCESSAIRES POUR RÉSOUTRE LES PROBLÈMES, RÉPONDRE AUX QUESTIONS ET APAISER LES CRAINTES À L'AIDE DE DONNÉES CONCRÈTES ÉLABORÉES EN TOUTE INDÉPENDANCE.»

d'énergie, de nouvelles grandes centrales, de l'injection d'énergie de sources alternatives et de la sortie progressive de l'énergie nucléaire prévue en Suisse, mais aussi en Europe, le réseau de transport, qui est déjà quadragénaire, est confronté à des défis majeurs. Lorsque ce réseau a été créé, personne ne pouvait imaginer à quel point tout ce qui tourne autour de la consommation, de la production et du transport d'énergie allait changer. Aujourd'hui, les développements programmés exigent des extensions massives du réseau. Nous nous employons à exposer de manière transparente et objective les raisons de cette nécessité d'extension.

portent sur des conflits d'intérêts classiques. Or les intérêts personnels reposent forcément sur des points de vue subjectifs. C'est là qu'intervient le centre de recherche. Nos connaissances et nos recherches nous donnent les outils nécessaires pour résoudre les problèmes, répondre aux questions et apaiser les craintes à l'aide de données concrètes élaborées en toute indépendance.

Quels sont les points à l'ordre du jour pour les mois à venir?

Nous consacrerons ces prochains mois à l'élaboration d'un modèle de base pour les réseaux à haute tension de 380 et 220 kV en Suisse. Ce

modèle sera ensuite utilisé dans une étude détaillée de l'utilisation actuelle et future du réseau de haute tension dans les pays limitrophes fondée sur divers scénarios. Le modèle de base élaboré servira par ailleurs de fondement à d'autres activités du centre dans le domaine de la recherche. Il permettra d'illustrer le réseau de transport ainsi que les capacités des centrales afin de concrétiser la recherche à l'interface entre le réseau électrique et les marchés de l'électricité.

Est-ce que vous participez aussi au projet «Réseaux stratégiques 2020», qui définit notamment 52 projets d'extension de réseau?
Oui. Les développements à long terme sur le plan de la production d'électricité issue de

«LES DÉVELOPPEMENTS À LONG TERME SUR LE PLAN DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ISSUE DE NOUVELLES SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES COMME L'ÉNERGIE SOLAIRE OU ÉOLIENNE POSENT DE NOUVEAUX DÉFIS AU RÉSEAU.»

nouvelles sources d'énergie renouvelables comme l'énergie solaire ou éolienne posent de nouveaux défis au réseau qui nécessitent selon les cas le recours à des technologies courantes mais aussi novatrices. L'analyse systématique de l'utilité fait partie de nos priorités absolues dans le but de déterminer l'importance et la planification des projets d'extension de réseau. Nous tenons compte pour ce faire des technologies existantes comme des aspects écologiques et économiques.

Le centre de recherche Réseaux énergétiques se consacre-t-il exclusivement à l'électricité ou aborde-t-il aussi le thème de l'approvisionnement en gaz?

Nous axons notre activité sur la recherche interdisciplinaire dans le domaine de la production, du transport et la distribution de l'énergie électrique, avec un accent particulier sur les réseaux électriques. L'approvisionnement en gaz ne fait actuellement pas partie de nos priorités.

L'importance des énergies renouvelables dans l'approvisionnement en électricité prend de plus en plus d'ampleur. Quels en sont les effets pour les réseaux de transport d'électricité?

Aujourd'hui le réseau est conçu de façon à garantir la sécurité du transport de l'énergie produite par les grandes centrales. En revanche, l'énergie issue de sources renouvelables n'est plus produite dans de grandes installations mais aux endroits bien ensoleillés ou venteux. Résultat: les défis auxquels les réseaux sont confrontés lorsqu'il s'agit de transporter l'énergie produite sur de longues distances s'en trouvent modifiés.

Un autre aspect de l'approvisionnement énergétique est la régulation de la fréquence et de la tension. La sécurité de l'approvisionnement nécessite un équilibre permanent entre la production et la consommation. Les installations de régulation des grandes centrales conventionnelles contribuent fortement à cet équilibre. L'accroissement des sources d'énergie renouvelables dont la production varie en fonction de la météo et la réduction correspondante des centrales conventionnelles exigent l'intervention d'autres installations de régulation de la tension et de la fréquence.

L'EPF de Zurich est très réputée sur le plan scientifique. Or les problèmes que pose l'ex-

tension des réseaux électriques sont plutôt d'ordre émotionnel et socio-économique. Le centre de recherche a-t-il là aussi un rôle à jouer?

Comme je l'ai déjà mentionné, nous avons une approche interdisciplinaire qui tient compte de divers aspects. En tant que centre de recherche sur les réseaux énergétiques, nos compétences clés actuelles sont certes plutôt orientées sur la technique et l'économie énergétique. Nous sommes toutefois conscients que ces domaines comportent aussi des facteurs émotionnels et socio-économiques. C'est la raison pour laquelle nous accordons aussi beaucoup d'importance aux échanges avec les institutions nationales et internationales compétentes en la matière.

L'extension des réseaux énergétiques se limite-t-elle à la Suisse ou doit-on aborder le problème de façon globale?

Permettez-moi de vous donner quelques chiffres en guise de réponse. Selon l'Office fédéral de l'énergie, la Suisse a importé l'année dernière 66 834 GWh d'énergie électrique et en a exporté 66 314 GWh, alors que la consommation nationale était de 64 278 GWh. Ces statistiques démontrent le rôle clé que joue la Suisse, en raison de sa situation géographique, en tant que pays de transit pour le transport de l'énergie en Europe. Selon Swissgrid, cette position stratégique a permis à notre pays d'engranger quelque 1,3 milliard de francs en 2010 sur le marché de l'électricité. Aujourd'hui comme demain, la Suisse doit et devra aborder le développement des réseaux à un niveau global.

Il est beaucoup question ces temps-ci de «Smart grids». De quoi s'agit-il précisément?
Il n'existe à l'heure actuelle pas de définition standard des «Smart grids». Il s'agit d'une initiative ayant pour objectif d'accroître la souplesse, l'efficacité et la sécurité des réseaux électriques en incitant ces derniers à réfléchir ensemble et à se gérer en grande partie eux-mêmes. Cette mesure exige un contrôle des flux énergétiques en temps réel et la régulation de la production et de la consommation par des algorithmes intelligents.

L'accroissement de l'injection de courant issu de sources d'énergie renouvelables dont la production est irrégulière nécessitera à l'avenir de grandes capacités de stockage ainsi qu'une répartition de la charge intelligente. En tant que consommateurs, nous aurons pour ce faire la possibilité de fournir ces services-système par le biais de nos réfrigérateurs ou de nos voitures électriques par exemple et ainsi contribuer à la sécurité d'approvisionnement du système.

Quid des «Super grids»?

On entend par «Super grids» un nouveau type de réseau de transport à haute tension qui relie l'ensemble de l'Europe et l'Afrique du nord et qui assure l'efficacité du transport de l'énergie issue de sources diverses avec un minimum de pertes. Un des objectifs de ces «Super grids» est, par exemple, d'exploiter l'énergie solaire de l'Afrique du nord en Suisse. Le transport de cette énergie nécessitera d'accroître l'utilisation de courant continu à haute tension, car cette technologie génère moins de pertes sur de longues distances que le transport par courant alternatif. Un «Super grid» serait ainsi également très important pour la Suisse, car il permettrait d'accroître l'efficacité des centrales de pompage-turbinage pour stocker l'énergie renouvelable.

Interview: Matthieu Buchs

Profil

Turhan Demiray, né en 1970 aux Etats-Unis, a obtenu un diplôme d'ingénieur en électrotechnique à l'Université technique de Vienne et un doctorat en technique énergétique à l'EPFZ. A Vienne, il a travaillé plusieurs années pour ABB avant de servir d'expert dans un bureau d'ingénieurs à Zurich tout en exerçant une activité de collaborateur scientifique à l'Institut pour le transport d'énergie électrique et la technologie haute tension de l'EPFZ. Depuis le mois de juin 2011, il dirige le centre de recherche Réseaux énergétiques de l'EPFZ.