

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 111 (2020)
Heft: 10

Artikel: Une autre conséquence du changement climatique
Autor: Hensberger, Cynthia / Scartezzini, Jean-Louis
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-914778>

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: 02.04.2026

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

Une autre conséquence du changement climatique

Les systèmes énergétiques seront mis à rude épreuve | L'exploitation des énergies renouvelables contribue à limiter le réchauffement climatique: ce n'est un secret pour personne. En revanche, combien sommes-nous à avoir déjà réfléchi à l'impact du changement climatique sur la production renouvelable? Or, il est loin d'être négligeable. Jean-Louis Scartezzini lève le voile sur une problématique méconnue.



En quelques mots

Prof. Dr Jean-Louis Scartezzini est professeur ordinaire et directeur du Laboratoire d'énergie solaire et de physique du bâtiment de l'EPFL. Il a également fondé et dirigé l'Institut des infrastructures, des ressources et de l'environnement, ainsi que le Programme doctoral en environnement de l'EPFL.

→ EPFL, 1015 Lausanne
→ jean-louis.scartezzini@epfl.ch

Bulletin: Si l'on entend souvent parler des avantages de l'exploitation des énergies renouvelables pour limiter le réchauffement climatique, l'influence de ce dernier sur la production renouvelable n'est que rarement abordée. Qu'est-ce qui vous a motivé à consacrer une étude à cette question?

Jean-Louis Scartezzini: De nombreux chercheurs du domaine de l'énergie tentent de mettre sur pied des technologies énergétiques durables. Cependant, très peu prennent en compte l'influence des futures variations climatiques, car aucune méthodologie permettant de considérer l'influence du climat de manière globale n'a encore été dévelop-

pée. La fréquence des événements climatiques extrêmes s'intensifiant, nous avons estimé qu'il était important d'associer ces deux disciplines dans le cadre d'une étude internationale réunissant des scientifiques suisses, suédois, américains et australiens.

Quel est son objectif?

L'étude a pour but d'évaluer l'impact des changements climatiques sur les systèmes exploitant les énergies renouvelables, et ce, en tenant compte des variations futures du climat (rayonnement solaire, température ambiante, vent), mais aussi des événements extrêmes dont l'intensité, la fréquence et la durée sont appelées à augmenter à l'avenir. Pour ce faire, les tendances de l'évolution du climat ont été prises en considération par l'intermédiaire de simulations numériques appliquées à 30 villes suédoises sur la base de 13 scénarios possibles portant sur 20 ans (2070-2090). Les résultats sont toutefois transposables à une bonne partie des villes du nord de l'Europe centrale.

Quels sont les principaux facteurs qui auront une influence?

Nous avons pu constater que les systèmes énergétiques conçus et envisagés jusqu'ici sont très sensibles aux événements climatiques extrêmes tels que les vagues de chaleur ou les tempêtes. La variabilité du climat entraînera aussi d'importantes fluctuations de la quantité d'électricité renouvelable injectée dans le réseau ainsi que de la demande d'énergie en site urbain. Il sera donc difficile de faire correspondre demande et production d'énergie renouvelable: faire face aux effets du changement climatique va s'avérer plus complexe que nous ne le pensions.

À quoi devons-nous nous attendre?

Si rien n'est fait aujourd'hui, les conséquences pourraient être très coûteuses pour les villes et les quartiers urbains. Le parc actuel de bâtiments résidentiels suédois pourrait connaître, dans des conditions extrêmes, une demande horaire de chauffage et de refroidissement de 50 à 400% supérieure aux valeurs moyennes déterminées sur 20 ans. Les simulations – comme celle qui a révélé un écart de 3,4% entre la production d'énergie et la demande – ont aussi montré qu'il pourrait y avoir des coupures de courant, de même qu'une baisse de la fiabilité de l'approvisionnement en électricité de l'ordre de 16%.

Comment limiter cet impact?

Le changement climatique induira des variations qui affecteront les systèmes énergétiques urbains à différentes échelles de temps. Les simulations basées sur des conditions météorologiques typiques peuvent prendre en compte des modifications progressives de leurs performances; cependant, une conception robuste de ces systèmes dépend fortement de la prise en considération des événements extrêmes. Il est donc important de tenir compte, à l'heure actuelle et sur de longues périodes, des conditions climatiques extrêmes comme une tempête (faible probabilité, impact élevé), et futures telles que la hausse des températures (forte probabilité, faible impact) lors de la conception de systèmes énergétiques.

INTERVIEW: CYNTHIA HENGESBERGER

Littérature complémentaire
A. T. D. Perera, V. M. Nik, D. Chen, J.-L. Scartezzini, T. Hong,
« Quantifying the impacts of climate change and extreme climate events on energy systems », Nature Energy, Vol. 5, pp. 150-159, 2020. [nature.com/articles/s41560-020-0558-0](https://www.nature.com/articles/s41560-020-0558-0).