

# Une autre conséquence du changement climatique

Autor(en): **Hensberger, Cynthia / Scartezzini, Jean-Louis**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **111 (2020)**

Heft 10

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-914778>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# 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](mailto: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).