Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 74 (1983)

Heft: 3

Artikel: Moyens d'accroissement de la sécurité d'approvisionnement dans le réseau des entreprises électriques suisses en cas de pénurie

Autor: Germond, A. / Glavitsch, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904750

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: 09.12.2025

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

Moyens d'accroissement de la sécurité d'approvisionnement dans le réseau des entreprises électriques suisses en cas de pénurie

Dans cette série d'articles, on traite le problème de la maîtrise des situations de pénurie dans l'approvisionnement en énergie électrique. Ces situations de pénurie sont décrites par des scénarios qui pourraient entrer en ligne de compte au semestre d'hiver 1989/90. L'importance de la pénurie dans les trois scénarios considérés ressort du tableau I. On a admis comme cause de pénurie une faible hydraulicité en hiver, un été sec, des défaillances de centrales de production et une consommation excessive.

Dans le tableau I, on compare aux chiffres de consommation une série de cas de production. La différence représente les déficits du semestre d'hiver. Les valeurs de la consommation dans le scénario I proviennent du rapport des DIX. Ceux du scénario II également, mais avec un taux de croissance de la consommation plus élevé. Le scénario III imagine une forte substitution du chauffage à mazout par du chauffage électrique.

Le problème que l'on a cherché à résoudre dans les trois cas est celui des possibilités de maîtriser la pénurie considérée par des mesures d'exploitation. On entend par mesures d'exploitation des interventions qui n'agissent que sur la gestion des centrales de production.

Une assurance ou du moins une amélioration de l'approvisionnement en énergie électrique ne peut dès lors pas être obtenue par une action unique. Des interventions à long terme et à court terme sont nécessaires. On considère parmi ces mesures l'accumulation hydraulique multiannuelle, l'emploi accru des centrales thermiques conventionnelles et les échanges d'énergie de jour et de nuit avec le réseau interconnecté.

On ne peut éviter d'importer l'énergie qui fait défaut, du moins en ce qui concerne les calculs du modèle. En attribuant un coût à ces importations et en les minimisant, on rend cette importation indésirable, sauf en dernier ressort. De plus, la fixation de coûts non linéaires permet de représenter que des quantités plus importantes d'énergie ne sont pas disponibles dans le réseau interconnecté pour l'importation dans une telle situation.

Compte tenu de ces conditions, le problème a été traité selon trois échelles de temps, à savoir tout d'abord à l'échelle multiannuelle, puis à l'échelle du semestre d'hiver et enfin par une analyse de la période critique de la fin du semestre d'hiver, en tenant compte de l'exploitation du système.

Selon les besoins, une représentation déterministe ou stochastique a été utilisée dans les modèles, et une optimisation conduit à la meilleure solution. Les résultats doivent être interprétés en considérant que:

- *le déficit énergétique qui apparaît dans les calculs comme une importation ne peut pas être réduit davantage malgré les moyens mis en œuvre,*
- *la probabilité de ne pas satisfaire la demande ne peut pas être réduite.*

La situation du moment indiquerait si une importation peut être considérée comme réaliste. Des déficits plus importants se traduiraient par des délestages. Cependant, cette dernière mesure ne fait pas partie de la présente étude, car elle dépasse le cadre strictement technique.

Il est bien entendu que les modèles développés et utilisés dans cette étude ne constituent qu'une première approche, globale, qui devra être affinée pour mieux rendre compte de toutes les contraintes de l'éxploitation. Par ailleurs, il faut rappeler que les résultats numériques sont basés sur des scénarios établis pour 1990.

A. Germond, H. Glavitsch

Déficits énergétiques selon les trois scénarios de pénurie pour différentes conditions de production

Tableau I

Semestre d'hiver de 1989/90		Scénario		
		I	II	III
		Consommation en GWh		
		27 700	29 500	34 000
Conditions de production:	GWh	Déficit en GWh (–)		
– production hydraulique faible; production thermo-nucléaire réduite:	24 600	–3100	–4900	–9400
– production hydraulique moyenne; production thermo-nucléaire réduite:	25 900	–1800	–3600	–8100
– production hydraulique moyenne; production thermo-nucléaire moyenne:	32 200	+4500	+2700	–1800