



Fiche d'information sur la stratégie du Conseil fédéral «Adaptation aux changements climatiques en Suisse»

Adaptation aux changements climatiques: Secteur de l'énergie

1 Conséquences des changements climatiques sur le secteur de l'énergie

Les changements climatiques auront des effets à la fois sur la production et sur la consommation d'énergie. En raison de la hausse des températures, on consommera à l'avenir moins d'énergie pour le chauffage en hiver et plus pour la climatisation en été. La demande se déplacera des combustibles vers l'électricité.

S'agissant de la production hydroélectrique, seuls de petits changements sont à attendre dans un avenir proche (2035). A long terme (2085), il faut compter avec des pertes moyennes de 4 à 8 % dues à la diminution des débits.

En ce qui concerne le nucléaire, la capacité en eau de refroidissement utilisable par les centrales diminuera puisque la température des cours d'eau ira en augmentant. Les nouvelles énergies renouvelables pourraient en revanche profiter des changements climatiques. Une poursuite de la diminution du nombre de jours de brouillard pourrait par exemple se répercuter positivement sur la production d'énergie solaire. On ne sait pas encore quelle influence les changements climatiques auront sur la vitesse du vent et le potentiel de l'éolien.

2 Champs d'action de la Confédération en matière d'adaptation aux changements climatiques

La Suisse est un pays montagneux qui ne dispose pas de ressources fossiles propres. Dans ces conditions, quatre champs d'action revêtent une importance particulière pour l'adaptation. La mobilité n'a pas été prise en compte étant donné que les effets des changements climatiques sur des domaines comme le trafic de loisirs n'ont pas encore été étudiés.

Besoins en énergie pour la climatisation et le refroidissement des bâtiments

La hausse des températures moyennes et maximales entraînera une augmentation des besoins de climatisation des bâtiments. Le recours accru aux installations et aux appareils de ventilation, de refroidissement et de climatisation est un scénario qui devrait provoquer une augmentation sensible de la demande en électricité. Le défi consiste à garantir des conditions d'habitat et de travail confortables tout en réalisant les objectifs d'une politique énergétique visant une utilisation économe et rationnelle de l'énergie.

Production hydroélectrique

L'utilisation de la force hydraulique est étroitement liée aux régimes des précipitations et d'écoulement. Les périodes de conditions météorologiques extrêmes (sécheresses, crues) et les changements liés à la température en haute montagne (recul des glaciers, dégel du pergélisol) peuvent aussi avoir des conséquences sur le potentiel de production, la sécurité et l'exploitation des centrales. Il faut en outre s'attendre à une concurrence accrue pour la

ressource eau ainsi qu'à des exigences supplémentaires en ce qui concerne la gestion des réservoirs d'eau.

Production d'électricité dans les centrales thermiques

Les centrales thermiques – aujourd'hui en particulier les centrales nucléaires – jouent un rôle important dans la production d'électricité en Suisse. En cas de hausse des températures, il peut être nécessaire d'agir pour deux raisons: d'une part, le rendement des centrales thermiques dépend de la température ambiante, d'autre part, la puissance de la centrale doit être réduite si les capacités de refroidissement sont insuffisantes.

Entretien et sécurité des infrastructures de transport

Des lignes de transit d'électricité et de gaz importantes traversent la Suisse. Elles se trouvent en partie dans des zones où il faut s'attendre à une déstabilisation du sous-sol et à une augmentation des mouvements de terrain (laves torrentielles, coulées de boues éboulements) en cas de hausse des températures. Des mesures supplémentaires pourraient être nécessaires pour garantir la sécurité de ces conduites.

3 Objectifs de la Confédération en matière d'adaptation aux changements climatiques

Besoin en énergie pour la climatisation et le refroidissement des bâtiments

- Mise en œuvre – dans les domaines du bâtiment, de la technique du bâtiment et de la végétalisation des bâtiments, et ce lors des phases de planification, de réalisation et d'exploitation – de solutions efficaces pour faire face à la hausse des températures

Production hydroélectrique

- La contribution de la force hydraulique au maintien de la sécurité de l'approvisionnement est assurée.
- Le potentiel de la force hydraulique est utilisé de manière optimale dans un contexte changeant en termes d'hydrologie et de gestion des eaux.
- Les nouveaux risques liés au climat (p. ex. en raison du dégel du pergélisol) sont pris en considération par la Confédération dans le cadre de son activité de surveillance de la sécurité.

Production d'électricité dans les centrales thermiques

- La contribution des centrales thermiques au maintien de la sécurité de l'approvisionnement est assurée, de même que la sécurité des installations (en particulier lors de vagues de chaleur) et la coordination avec les autres usagers de l'eau.

Entretien et sécurité des infrastructures de transport

- Les effets des changements climatiques sont pris en considération par la Confédération dans le cadre de son activité de surveillance et de contrôle.

4 Sources d'information et activités en matière d'adaptation: une sélection

Cette fiche d'information a été établie sur la base de la stratégie d'adaptation du Conseil fédéral (Office fédéral de l'environnement, 2012a) et de la contribution sectorielle spécifique de l'Office fédéral de l'énergie (Office fédéral de l'énergie, 2012a). Ces documents ainsi que d'autres informations sont disponibles sur la plateforme d'information «Adaptation aux changements climatiques»: www.bafu.admin.ch/adaptation-climat

Publications

- Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE), 2011: Eau énergie air, 2011:103(4) – volet «Klimawandel und Wasserkraft».

- Bettgenhäuser, K. et al., 2011: Klimaschutz durch Reduzierung des Energiebedarfs für Gebäudekühlung. Etude réalisée sur mandat de l'office fédéral allemand de l'environnement, Dessau.
- Brunner, C.U. et al., 2007: Bauen, wenn das Klima wärmer wird. Schlussbericht. Etude menée sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), Berne .
- Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier (KBOB), (éd.), 2008: Construire, quand le climat se réchauffe. Recommandation Construction durable 2008/2, Berne.
- Gnansounou, E., Barben, R., 2007: La vulnérabilité de l'approvisionnement en électricité aux événements météorologiques extrêmes. Bulletin SEV/AES 17/2007.
- Hänggi, P., Weingartner, R., 2009: Wasserkraftnutzung unter veränderten Klimabedingungen. Bulletin SEV/AES 2/2009.
- Laboratoire d'hydraulique, d'hydrologie et de glaciologie de l'EPF de Zurich (VAW-ETHZ), 2008: Rutscherzeugte Impulswellen in Stauseen – Grundlagen und Berechnung / Landslide generated impulse waves in reservoirs – Basics and computation. Etude menée sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie, Berne.
- OcCC, 2007: Les changements climatiques et la Suisse en 2050 – Impacts attendus sur l'environnement, la société et l'économie, Berne.
- Office fédéral de l'énergie (OFEN), 2007a: Energieperspektiven 2035 – Band 4, 3. Exkurs: Einfluss der Klimaerwärmung auf das Energiesystem, Berne.
- Office fédéral de l'énergie (OFEN), 2007b: Energieperspektiven 2035 – Band 4, 12. Exkurs: Kälte- und Hitzewellen, Berne .
- Office fédéral de l'énergie (OFEN), 2012a: Adaptation aux changements climatiques en Suisse dans le secteur de l'énergie. Contribution de l'Office fédéral de l'énergie à la stratégie d'adaptation du Conseil fédéral, Berne.
- Office fédéral de l'énergie (OFEN), 2012b: Die Energieperspektiven für die Schweiz bis 2050, Berne .
- Office fédéral de l'environnement (OFEV), (éd.), 2014: Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2014-2019. Deuxième volet de la stratégie du Conseil fédéral du 9 avril 2014, Berne.
- Office fédéral de l'environnement (OFEV), (éd.), 2012a: Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Objectifs, défis et champs d'action. Premier volet de la stratégie du Conseil fédéral du 2 mars 2012, Berne.
- Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2012b: Impacts des changements climatiques sur les eaux et les ressources en eau. Rapport de synthèse du projet «Changement climatique et hydrologie en Suisse» (CCHydro), Berne.
- Schleiss, A. et al., 2010: Verlandung der Stauseen gefährdet die nachhaltige Nutzung der Wasserkraft. Eau énergie air, 2010: 102(1).
- Société suisse d'hydrologie et de limnologie (SSHL) et Commission d'hydrologie (CHy), (éd.), 2011: Les effets du changement climatique sur l'utilisation de la force hydraulique – Rapport de Synthèse. Matériaux pour l'Hydrologie de la Suisse, N° 38.

Projets

- **Programme national de recherche Gestion durable de l'eau** (PNR 61, 2008-2013), www.nfp61.ch
Elaboration de bases pour une gestion durable des ressources hydrologiques. Certains projets portent sur la production hydroélectrique.
- **Projet Les effets du changement climatique sur l'utilisation de la force hydraulique** (2008-2011), www.hydrologie.unibe.ch/projekte/ccwasserkraft.html
Analyse – au travers de plusieurs études de cas – des modifications du cycle de l'eau induites par le climat et de leurs conséquences sur l'exploitation des centrales hydroélectriques et la production d'électricité

Contacts

Compétence technique:
Office fédéral de l'énergie (OFEN)

3003 Berne
info@bfe.admin.ch

Coordination de l'adaptation:
Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Section Rapports climatiques et adaptation
aux changements
3003 Berne
climate-adaptation@bafu.admin.ch

Pour en savoir plus: www.bafu.admin.ch/adaptation-climat
Avril 2013 / rédaction: dialog:umwelt, Berne-Iltigen