

Bases en matière de gestion des forêts	gf4
Objectifs	Consolidation des connaissances dont les lacunes ne peuvent être couvertes que dans le cadre de recherches à long terme en raison de la lenteur de la croissance des arbres
Mesure	Cette mesure regroupe différentes tâches de suivi/recherche qui revêtent une grande importance en vue de l'adaptation des forêts aux changements climatiques. Exemples: <ul style="list-style-type: none"> – recherche/suivi visant à recenser et surveiller la diversité génétique et le potentiel d'adaptation des génotypes; – recherche visant à recenser les impacts des néophytes arborescentes envahissantes sur l'effet protecteur de la forêt; – recherche/suivi visant à recenser l'étendue et les conséquences de l'abrutissement par les ongulés sauvages sur la composition des essences à long terme et la capacité d'adaptation des forêts; – recherche visant à recenser les forêts sensibles au climat, en raison par exemple des risques de sécheresse et d'incendie (en particulier à proximité des zones habitées).
Conduite: OFEV Partenaires: –	
Priorité 1 Mise en œuvre: prévue dans le cadre du complément à la loi sur les forêts Horizon temporel: mesure immédiate et à moyen terme	
Champs d'action	EF1 Forêts protectrices critiques EF2 Peuplements à proportions élevées de résineux à basse altitude EF3 Stations sensibles au climat GB3 propagation d'espèces exotiques envahissantes
Défis transversaux	– Suivi et détection précoce – Réduction des incertitudes et consolidation des connaissances – Sensibilisation, information et coordination
Ressources nécessaires pour la période 2014–2019	CHF: 2 millions/an (2016–2020) EPT: n/a
Financement	Dans le cadre des ressources disponibles

A5 Energie

Etude de référence sur les mesures de construction permettant de réduire les besoins en énergie de refroidissement **e1**

Objectifs

- Mise en évidence des mesures qui permettent d'obtenir une température ambiante agréable pendant les périodes de canicule en augmentant le moins possible la consommation d'énergie. Il peut s'agir de mesures architecturales, de mesures techniques ou de mesures d'exploitation (végétalisation des bâtiments, stratégies d'ombrage novatrices, cours d'eau ou plans d'eau à proximité des bâtiments, etc.)
- Etude et mise en évidence des conséquences de ces mesures sur la qualité de l'habitat, l'utilisation de l'espace, l'évolution des températures, etc.
- Analyse des coûts de ces mesures, notamment par rapport à leur utilité.

Mesure

Face à l'accroissement de la fréquence et de l'intensité des périodes de canicule, les acteurs concernés appliquent de façon autonome la mesure d'adaptation qu'est l'installation accrue d'appareils de climatisation et de systèmes de refroidissement dans les bâtiments. Ces équipements consomment de l'électricité, ce qui tend à amplifier encore le réchauffement climatique.

La présente mesure vise donc à proposer des solutions innovantes permettant de maintenir une température ambiante agréable pendant les périodes de canicule, avec une hausse légère ou nulle de la consommation d'énergie. L'ouvrage *Bauen, wenn das Klima wärmer wird* [Construire quand le climat se réchauffe], publié en 2008 par Faktor Verlag, constitue une excellente base à cet effet (le rapport de recherche correspondant peut être téléchargé dans la base de données de l'OFEN). Il s'agit d'en approfondir les conclusions et de les actualiser périodiquement.

Conduite: OFEN

Partenaires: OFSP, évent. OFCL

Priorité 1

Mise en œuvre: en cours dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération

Horizon temporel: mesure déjà mise en œuvre, mesure immédiate

Champs d'action

E1 Besoin en énergie pour la climatisation et le refroidissement des bâtiments

Défis transversaux

- Accentuation des fortes chaleurs dans les agglomérations et les villes
- Réduction des incertitudes et consolidation des connaissances
- Sensibilisation, information et coordination
- Besoins en ressources et financement

Ressources nécessaires pour la période 2014–2019

CHF: 100 000/an (2014)

100 000/an (2015)

50 000/an (2016)

EPT: 0,1 (2014–2016)

<p>Financement Dans le cadre des ressources disponibles</p>	<p>Exigences minimales pour les climatiseurs et les ventilateurs e3</p>
<p>Information et sensibilisation des acteurs et multiplicateurs concernés dans le secteur du bâtiment e2</p>	<p>Objectifs Elaboration et introduction de prescriptions d'efficacité pour les climatiseurs et les ventilateurs</p>
<p>Objectifs Les acteurs importants du secteur du bâtiment connaissent et utilisent des méthodes de construction permettant d'assurer un climat intérieur sain sans consommer beaucoup d'énergie.</p>	<p>Mesure Un nombre croissant d'appareils sont utilisés pour climatiser ou refroidir des locaux, notamment en raison du réchauffement climatique. Cette tendance devrait encore se renforcer. Les appareils en question fonctionnent à l'électricité et contribuent ainsi indirectement aux changements climatiques. Pour que cette réaction au réchauffement climatique n'entrave pas la protection du climat, il convient d'introduire des exigences minimales pour les climatiseurs et les ventilateurs dans le cadre de la politique de la Confédération en matière d'efficacité énergétique.</p>
<p>Mesure Il s'agit de s'assurer que les résultats obtenus dans le cadre de la mesure e1 sont transposés dans la pratique. L'ouvrage <i>Bauen, wenn das Klima wärmer wird</i> [Construire quand le climat se réchauffe], publié en 2008 par Faktor Verlag constitue un bon exemple.</p> <p>Il convient de dresser un tableau des formations, initiales ou complémentaires, qui traitent déjà de l'adaptation aux changements climatiques et de déterminer où il est nécessaire de renforcer cette matière. Il y a aussi lieu d'analyser la question de savoir s'il faut créer de nouveaux modules de formation et dans quelles filières il est possible de les intégrer. Les principaux acteurs sont les maîtres d'ouvrage, les planificateurs de bâtiments et les architectes. Les partenaires institutionnels sont les hautes écoles spécialisées et des associations telles que la Société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation (SICC).</p>	<p>Conduite: OFEN Partenaires: –</p>
<p>Conduite: OFEN Partenaires: OFEV, OFSP, OFFT, KBOB</p> <p>Priorité 1 Mise en œuvre: en cours dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération. Certaines activités sont encore en cours de planification. Horizon temporel: mesure immédiate, mesure à moyen terme.</p>	<p>Priorité 2 Mise en œuvre: achevée Horizon temporel: mesure immédiate</p>
<p>Champ d'action E1 Besoin en énergie pour la climatisation et le refroidissement des bâtiments</p>	<p>Champs d'action E1 Besoin en énergie pour la climatisation et le refroidissement des bâtiments</p>
<p>Défis transversaux – Accentuation des fortes chaleurs dans les agglomérations et les villes – Sensibilisation, information et coordination – Besoins en ressources et financement</p>	<p>Défis transversaux – Accentuation des fortes chaleurs dans les agglomérations et les villes – Sensibilisation, information et coordination</p>
<p>Ressources nécessaires pour la période 2014–2019 CHF: 100 000/an (2016/2017) EPT: 0,1 (2016/2017)</p>	<p>Ressources nécessaires pour la période 2014–2019 CHF: 50 000/an (2014/2015) EPT: 0,05 (2014/2015)</p>
<p>Financement Dans le cadre des ressources disponibles.</p>	<p>Financement Dans le cadre des ressources disponibles</p>
	<p>Etudes concernant les effets des changements climatiques sur l'utilisation de la force hydraulique, avec sensibilisation des acteurs concernés e4</p> <p>Objectifs – Les effets possibles des changements climatiques sur l'utilisation de la force hydraulique sont étudiés selon l'état actuel des connaissances. – Le législateur, les autorités délivrant les concessions et les exploitants des centrales sont informés et prennent en compte ces connaissances dans leurs décisions.</p> <p>Mesure L'étude «Les effets du changement climatique sur l'utilisation de la force hydraulique» a analysé les conséquences des changements climatiques sur la production et le chiffre d'affaires des centrales hydroélectriques. Les résultats en ont été présentés aux milieux</p>

concernés lors d'une conférence et publiés dans une brochure ainsi que sur Internet.

Le programme national de recherche «Gestion durable de l'eau» (PNR 61) étudie lui aussi l'utilisation de la force hydraulique dans des conditions climatiques modifiées, examinant les opportunités, risques et conflits qui en découlent et proposant des solutions. Il analyse par exemple l'influence du recul des glaciers sur la production hydroélectrique ou le potentiel d'exploitation offert par les nouveaux lacs glaciaires qui se forment. Durée des travaux de recherche: de janvier 2010 à la fin 2013.

Il s'agit de poursuivre ces études et de les actualiser périodiquement sur la base des nouvelles découvertes de la recherche sur le climat. Les services concernés du secteur de l'énergie et de l'administration doivent être informés et sensibilisés en conséquence aux échelons national, cantonal et communal.

Conduite: OFEN

Partenaires: OFEV, MétéoSuisse

Priorité 2

Mise en œuvre: en cours dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération

Horizon temporel: mesure déjà mise en œuvre

Champs d'action

E2 Production hydroélectrique

Défis transversaux

- Accroissement de la sécheresse estivale
- Aggravation du risque de crues
- Fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain
- Elévation de la limite des chutes de neige
- Modification des milieux naturels, de la composition des espèces et des paysages
- Suivi et détection précoce
- Réduction des incertitudes et consolidation des connaissances
- Sensibilisation, information et coordination

Ressources nécessaires pour la période 2014–2019

CHF: 100 000/an

EPT: 1

Financement

Dans le cadre des ressources disponibles

Prise en compte des effets des changements climatiques dans la surveillance des barrages e5

Objectifs

Les effets des changements climatiques sont pris en compte dans la surveillance de la sécurité des barrages.

Mesure

Parmi les effets des changements climatiques, trois aspects sont importants pour la sécurité des ouvrages d'accumulation:

- le dégel du pergélisol;
- les fortes précipitations;
- la hausse des températures.

Aujourd'hui déjà, les impacts des changements climatiques sont pris en compte dans la surveillance de la sécurité des barrages, par la Confédération directement pour les grands barrages et par le biais de la sensibilisation des cantons pour les petits ouvrages. Selon l'état actuel des connaissances, il n'y a pas lieu de procéder à des adaptations au niveau de l'organisation ou des dispositions relatives à la sécurité des barrages. En cas de nouvelles connaissances sur l'évolution du climat, il faudra analyser une nouvelle fois les effets sur les barrages et réexaminer la nécessité d'adapter la structure organisationnelle et les dispositions légales.

Conduite: OFEN

Partenaires: OFPP, OFEV, MétéoSuisse

Priorité 2

Mise en œuvre: en cours dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération

Horizon temporel: mesure déjà mise en œuvre

Champs d'action

E2 Production hydroélectrique

Défis transversaux

- Aggravation du risque de crues
- Fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain
- Elévation de la limite des chutes de neige
- Modification des milieux naturels, de la composition des espèces et des paysages
- Suivi et détection précoce
- Sensibilisation, information et coordination

Ressources nécessaires pour la période 2014–2019

CHF: 100 000/an

EPT: 0,2

Financement

Dans le cadre des ressources disponibles

Examen des prescriptions relatives à la restitution de l'eau prélevée pour le refroidissement e6

Objectifs

Examen de la possibilité d'adapter les prescriptions légales relatives au déversement d'eau de refroidissement

Mesure

Les grandes installations thermiques de production d'électricité utilisent souvent de l'eau de rivière à des fins de refroidissement (dans le portefeuille de production actuel de la Suisse il s'agit en particulier des centrales nucléaires). Les centrales nucléaires de Beznau et de Mühleberg restituent de l'eau réchauffée dans l'Aar. Pour protéger l'écologie des eaux, la température maximale de l'eau restituée est limitée. Aussi le refroidissement est-il restreint pendant les périodes de canicule, ce qui bride la puissance des

centrales. Il faut étudier la question de savoir s'il est possible d'adapter la limitation de température en pareils cas afin de maintenir la sécurité d'approvisionnement en électricité. De plus amples explications figurent dans le rapport du Conseil fédéral du 17 octobre 2012 «Gérer les pénuries locales d'eau en Suisse» (en réponse au postulat 10.353 du CN Hansjörg Walter).

Conduite: OFEV
Partenaire: OFEN

Priorité cf. mesure ge7
Mise en œuvre: cf. mesure ge7
Horizon temporel: cf. mesure ge7

Champs d'action

E3 Production d'électricité dans les centrales thermiques
GE3 Refroidissement des centrales thermiques

Défis transversaux

Dégradation de la qualité de l'eau, des sols et de l'air

Ressources nécessaires pour la période 2014–2019

CHF: cf. mesure ge7
EPT: cf. mesure ge7

Financement

Cf. mesure ge7

Prise en compte des effets des changements climatiques dans le cadre de l'approbation et de la surveillance des réseaux de transport et de distribution e7

Objectifs

Les effets possibles des changements climatiques doivent être davantage pris en compte dans le cadre de l'approbation et de la surveillance des lignes à haute tension, des gazoducs et des oléoducs.

Mesure

Aujourd'hui déjà, des mesures sont prises pour limiter les effets possibles des changements climatiques sur les infrastructures de transport: p. ex. couverture de 2 m d'épaisseur pour les pipelines, prise en compte des risques lors du choix des variantes envisageables (corridors et technologies). Des cartes des dangers existent déjà pour certaines sections de pipelines. A moyen terme, il serait souhaitable de développer des cartes des dangers pour d'autres tronçons et infrastructures.

Les effets des changements climatiques sont donc déjà en partie pris en compte dans le cadre de la surveillance des infrastructures existantes et de l'évaluation des demandes de construction de nouvelles lignes.

Les autorités compétentes doivent encore examiner si des mesures supplémentaires d'identification anticipée des risques et de protection des infrastructures s'imposent.

L'Inspection fédérale des pipelines est chargée de la sécurité technique des gazoducs et des oléoducs, tandis que l'Inspection fédérale des installations à courant fort surveille la sécurité technique du réseau électrique.

Conduite: OFEN
Partenaires: OFPP, OFEV, MétéoSuisse

Priorité 2

Mise en œuvre: en cours dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération. Certaines activités sont encore en cours de planification.
Horizon temporel: mesure à moyen et à long termes

Champs d'action

E4 Entretien et sécurité des infrastructures de transport

Défis transversaux

- Aggravation du risque de crues
- Fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain
- Suivi et détection précoce
- Réduction des incertitudes et consolidation des connaissances
- Sensibilisation, information et coordination

Ressources nécessaires pour la période 2014–2019

CHF: 50 000/an (2014)
100 000/an (2015–2020)
(500 000/an à partir de 2020)
EPT: 0,05 (2014–2020)
(0,5 à partir de 2020)

Financement

Dans le cadre des ressources disponibles
(à partir de 2020: encore à déterminer)

Mise en évidence des interdépendances entre les impacts climatiques, les mesures d'adaptation et les différents domaines de la production d'énergie e8

Objectifs

- Les relations systémiques entre les impacts des changements climatiques et les différents domaines de la production d'énergie sont mises en évidence et communiquées aux décideurs.
- Les répercussions des mesures d'adaptation (mises en œuvre par des acteurs tant du secteur public que du secteur privé) sur ces domaines et d'un domaine à l'autre sont analysées et intégrées aux décisions prises par les acteurs concernés.

Mesure

Les différents domaines du secteur de l'énergie sont interdépendants et caractérisés par des interactions. Ainsi, les changements climatiques et les éventuelles mesures d'adaptation dans un domaine se répercutent sur les autres domaines. Les effets peuvent se renforcer mutuellement, en particulier en cas d'événements climatiques extrêmes, ce qui requiert une analyse critique de la sécurité d'approvisionnement pour de telles situations.

En cas de vagues de chaleur, par exemple, la demande d'électricité croît en raison de l'augmentation des besoins en climatisation et en refroidissement. Parallèlement, la capacité de transport de l'électricité peut diminuer suite à la dilatation des lignes à haute tension, tout comme la puissance des centrales thermiques par manque de possibilités de refroidissement. La puissance des centrales au fil de l'eau baisse aussi, car les débits sont sensibles à la sécheresse. Le tome 4 des «Perspectives énergétiques 2035» (OFEN, 2007) décrit un tel scénario, de même qu'un scénario impliquant une vague de froid, et en calcule les effets.

Il convient de mener une étude afin de mettre en évidence ce genre d'interdépendances et de présenter les éventuels effets indésirables des mesures d'adaptation. Il s'agit notamment d'analyser les impacts cumulés de situations extrêmes sur la sécurité d'approvisionnement. Les résultats doivent être mis à la disposition des acteurs concernés pour qu'ils puissent s'il y a lieu élaborer d'autres mesures ou adapter les mesures existantes.

Conduite: OFEN

Partenaire: OFPP

Priorité 2

Mise en œuvre: prévue dans le cadre de la politique énergétique de la Confédération

Horizon temporel: mesure immédiate

Champs d'action

E1 Besoin en énergie pour la climatisation et le refroidissement des bâtiments

E2 Production hydroélectrique

E3 Production d'électricité dans les centrales thermiques

E4 Entretien et sécurité des infrastructures de transport

Défis transversaux

- Accentuation des fortes chaleurs dans les agglomérations et les villes
- Accroissement de la sécheresse estivale
- Aggravation du risque de crues
- Fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain
- Elévation de la limite des chutes de neige
- Suivi et détection précoce
- Réduction des incertitudes et consolidation des connaissances
- Sensibilisation, information et coordination

Ressources nécessaires pour la période 2014–2019

CHF: 100 000/an (2014/2015)

EPT: 0,05 (2014/2015)

Financement

Dans le cadre des ressources disponibles