



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,  
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  
**Commission fédérale pour la recherche énergétique CORE**

**Rapport annuel** du 14 janvier 2019

---

# **Rapport annuel 2018**

Commission fédérale  
pour la recherche énergétique

---



## **Impressum**

Date: 14 janvier 2019

Secrétariat de la CORE:

### **Office fédéral de l'énergie OFEN**

Katja Maus

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen

Adresse postale: CH-3003 Berne

Tél. +41 58 462 39 78

[katja.maus@bfe.admin.ch](mailto:katja.maus@bfe.admin.ch)

Adresse de commande: [www.recherche-energetique.ch](http://www.recherche-energetique.ch)



## Table des matières

Table des matières .....	3
Résumé .....	3
1. Généralités sur la recherche énergétique de la Suisse en 2018 .....	4
2. Travaux de la CORE .....	5
3. Divers .....	8
Membres de la CORE en 2018 .....	10

## Résumé

Au cours de l'exercice sous revue, la Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE) a poursuivi ses travaux comme prévu. Lors des quatre séances ordinaires et de la retraite, les membres ont discuté, traité et commenté des thèmes actuels de la recherche énergétique. En 2018, la CORE a formulé des recommandations sur la recherche énergétique de la Suisse à partir 2021 et ainsi complété le mandat commun entre l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) consistant à suivre la mise en œuvre du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée».

En 2018, l'avancement des recherches réalisées par les pôles de compétence suisses en recherche énergétique (SCCER) a à nouveau fait l'objet d'une évaluation sur la base du rapport annuel. La CORE constate la réussite de la mise en réseaux et la valeur que revêtent les activités de recherche menées; il faut maintenant pérenniser cette situation.

Au cours de l'exercice, la mise à jour du Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération pour la période de recherche allant de 2021 à 2024 a commencé.



# 1. Généralités sur la recherche énergétique de la Suisse en 2018

La CORE conseille le Conseil fédéral et le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) dans le domaine de la recherche énergétique de la Confédération. Elle élabore le Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération et suit sa mise en œuvre.

Le plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» (SER, 2012) vise le développement des capacités, la mise en réseau et la coordination de la recherche énergétique. Ces objectifs sont poursuivis par les SCCER. La CORE suit la réalisation des objectifs des SCCER et commente les progrès scientifiques obtenus. En 2018, pour la quatrième fois, l'avancement des travaux a été évalué sur la base du rapport d'examen annuel des SCCER. En s'appuyant sur l'évaluation des progrès, la CORE a adressé une recommandation à Innosuisse et au SEFRI, voir ci-après).

La CORE est d'avis que les huit SCCER sont sur la bonne voie. Les sites Internet des SCCER donnent un bon aperçu de leurs activités et manifestations actuelles ainsi que des résultats de leurs recherches:

- «Future Energy Efficient Buildings & Districts» (FEEB&D), [www.sccer-feebd.ch](http://www.sccer-feebd.ch)
- «Efficiency of Industrial Processes» (EIP), [www.sccer-eip.ch](http://www.sccer-eip.ch)
- «Future Swiss Electrical Infrastructure» (FURIES), [sccer-furies.epfl.ch](http://sccer-furies.epfl.ch)
- «Heat and Electricity Storage: Materials, Systems and Modelling» (HaE), [www.sccer-hae.ch](http://www.sccer-hae.ch)
- «Supply of Electricity» (SoE), [www.sccer-soe.ch](http://www.sccer-soe.ch)
- «Competence Center for Research in Energy, Society and Transition» (CREST), [www.sccer-crest.ch](http://www.sccer-crest.ch)
- «Efficient Technologies and Systems for Mobility» (Mobility), [www.sccer-mobility.ch](http://www.sccer-mobility.ch)
- «BIOMass for SWiss EnErgy future» (BIOSWEET), [www.sccer-biosweet.ch](http://www.sccer-biosweet.ch).

Le développement des compétences a été achevé avec succès. Il convient désormais de s'assurer de la pérennité de ces précieux réseaux. L'OFEN et le SEFRI ont mandaté la CORE pour qu'elle suive la mise en œuvre du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée». Elle formule par conséquent une recommandation au sujet de la recherche énergétique après 2020 (voir ci-après). Dans les milieux de la recherche énergétique, l'avenir des SCCER après la fin de leur encouragement ordinaire prévue pour le 31 décembre 2020 est débattu avec grand intérêt. Début 2018, la CORE a poursuivi et piloté cette discussion lors de l'examen du plan d'action au cours d'un atelier (voir ci-après).

Les deux programmes nationaux de recherche «Virage énergétique» (PNR 70, [www.nfp70.ch](http://www.nfp70.ch)) et «Gérer la consommation d'énergie» (PNR 71, [www.nfp71.ch](http://www.nfp71.ch)) traitent des aspects scientifiques et technologiques du virage énergétique pour le premier, et des questions économiques et normatives en lien avec la stratégie énergétique et la transition cohérente vers un nouveau système énergétique en Suisse pour le second. Les travaux de recherche se sont poursuivis jusque fin 2018. En 2017, des ateliers ont été organisés pour mettre en évidence les lacunes thématiques dans les deux PNR. Des projets pour les thèmes ainsi identifiés ont fait l'objet d'un appel d'offres ciblé et s'achèveront après l'échéance officielle en raison du début retardé.



## 2. Travaux de la CORE

### **Plan directeur de la recherche énergétique:**

L'actuel Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération pour les années 2017 à 2020 a été publié en 2016 lors de la Conférence suisse sur la recherche énergétique. La CORE examine et commente régulièrement l'état et les avancées de la recherche énergétique dans le cadre des quatre thèmes prioritaires ainsi que du nouveau thème transversal «aspects socio-économiques et normatifs». En 2013, la CORE a tout d'abord procédé à un examen approfondi du thème prioritaire «systèmes énergétiques de demain», puis en 2014 de «processus de demain» et en 2015 de «habitat et travail de demain». En 2017, la commission a obtenu un meilleur aperçu de la recherche socio-économique actuelle. Lors de l'année sous revue, la CORE ne disposait pas de capacités suffisantes pour analyser de manière plus approfondie la thématique prioritaire qui reste à traiter, à savoir «mobilité de demain»; elle traitera ce thème en 2019. Déjà lors de la séance de septembre de l'année sous revue, la CORE a donné le coup d'envoi du remaniement du Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération pour la période de 2021 à 2024. Le plan directeur pour les années 2021 à 2024 traitera les thèmes abordés lors de l'atelier «Swiss Future Energy Workshop» du 9 février 2018 (voir ci-après). Pour ce faire, les thèmes principaux définis lors de la retraite de la CORE sont examinés à la lumière des thèmes spécifiques tirés de l'atelier, du plan directeur actuel et en partie d'autres sources. La recherche systémique, qui se développe, occupera une place plus importante dans le Plan directeur de la recherche énergétique à venir.

### **Séances de la CORE:**

Pendant l'année sous revue, la CORE s'est réunie à l'occasion de quatre séances ordinaires et d'une retraite pour traiter, discuter et commenter des sujets d'actualité de la recherche énergétique.

Lors de la première séance de l'année, la CORE a préparé en détail le «Swiss Future Energy Workshop» du 9 février et a discuté de manière critique des documents préparatoires, qu'elle a parfois complétés. Elle a défini des questions dans le but de stimuler la discussion lors des sessions thématiques et de s'assurer que les questions cruciales seront abordées, comme celles de savoir quelles problématiques issues de la recherche en mobilité sont pertinentes pour la Suisse. La CORE s'assure ainsi d'obtenir de précieuses contributions et de nouvelles idées de la part des chercheurs pour les travaux à venir.

Lors de la séance de mars, la CORE a examiné le rapport annuel 2017 des SCCER et évalué leurs progrès scientifiques. Elle a rendu un avis favorable à l'attention d'Innosuisse et du SEFRI (voir ci-après). Au cours de cette séance, elle a tiré un bilan positif de l'atelier du 9 février. La recherche énergétique en Suisse a fait l'objet de discussions développées et nuancées. La majeure partie de la séance et l'ensemble de l'atelier avaient été très bien préparés. Suite à cet atelier, la CORE dispose d'une documentation considérable tant pour rendre son avis au SEFRI que pour mettre à jour le plan directeur.

La retraite de la CORE, qui a duré deux jours, a eu lieu fin juin à Sempach et était axée sur la «recherche énergétique/SCCER 2020+». Les sujets abordés lors de l'atelier du 9 février ont été examinés dans le cadre de travaux de groupe et des thèmes principaux prioritaires ont été définis. Ces thèmes principaux ont été repris dans le rapport sur la vérification du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée». Ils serviront aussi à la mise à jour du plan directeur mais feront l'objet d'un examen plus détaillé pour la période de recherche 2021 à 2024 (voir ci-avant). Outre les thèmes prioritaires déjà largement évoqués dans le Plan directeur de la recherche énergétique actuel, la recherche systémique doit désormais être soutenue plus vigoureusement. En impliquant des représentants du comité de pilotage SCCER ainsi que du comité de direction du PNR 70 et du 71, une orientation souhaitable de l'encouragement de la recherche après 2020 a été abordée et les grandes lignes du rapport précité formulées: un «instrument d'encouragement à définir» doit soutenir, avec la plus



grande flexibilité possible, l'encouragement à long terme de la recherche sur des thèmes d'importance nationale et être adapté à des appels d'offres récurrents. Tous les instruments d'encouragement existants doivent être testés afin de déterminer dans quelle mesure ils peuvent remplir les exigences requises. Si aucun instrument ne répond aux critères, il convient d'en créer. Cela permettra de garantir que les SCCER, ou des composantes des SCCER ainsi que d'autres réseaux, pourront en tant que consortiums soumettre des candidatures pour des projets.

Lors de la séance de septembre, le projet de rapport sur l'évaluation du plan d'action intitulé «Empfehlungen zur Energieforschung der Schweiz ab 2021, ausgearbeitet durch die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE» (recommandations sur la recherche énergétique de la Suisse à partir de 2021, élaboré par la Commission fédérale pour la recherche énergétique CORE), a été soumis à discussion et le rapport a été préparé pour une consultation. Pendant cette séance, la CORE a également entamé la mise à jour du Plan directeur de la recherche énergétique (voir ci-avant).

Lors de la dernière séance de l'année, la commission a discuté des contributions concernant le rapport susmentionné reçues lors de la consultation et a déterminé quelles propositions de modifications seraient prises en compte, et dans quelle mesure. De manière générale, le rapport a été accueilli de manière positive et les chercheurs en particulier étaient favorables à la mise en œuvre des recommandations.

Au cours de cette séance, la CORE s'est ensuite informée sur l'encouragement de la recherche de l'Association suisse de l'industrie gazière [www.gaz-naturel.ch](http://www.gaz-naturel.ch) et a discuté de son orientation avec le président et la directrice.

#### **Autres travaux (sélection):**

L'OFEN et le SEFRI ont mandaté la CORE pour examiner et actualiser le plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée». Un examen des champs d'action et des instruments est particulièrement souhaité dans le cadre de ce mandat. La CORE a poursuivi de manière intensive les travaux lors de l'année sous revue et élaboré un projet de rapport. Elle a tenu avec succès un atelier en février qui comptait plus de 160 participants issus des milieux de la recherche, de l'industrie et de l'administration. La commission a ensuite, avec le soutien de la section Recherche énergétique de l'OFEN, traité les thèmes généraux et les questions pour la recherche recueillis et, lors de la retraite, fixé des priorités et ainsi examiné le plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» à la lumière du Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération. Elle fait les constatations suivantes:

- L'orientation générale du plan d'action demeure d'actualité: planification et exploitation optimales des réseaux énergétiques, efficacité dans les domaines du stockage, de la mise à disposition et de l'utilisation de l'énergie ainsi que des prestations connexes, recours accru aux énergies renouvelables avec pour corollaire le développement des technologies et des thématiques correspondantes.
- L'accent doit être davantage mis sur les interfaces entre les thèmes et les technologies – par exemple en partant de l'analyse des répercussions sur l'environnement de technologies de stockage pour aboutir à la conception du marché de l'électricité – et, de façon générale, sur la recherche systémique, car elle fournit de précieux enseignements sur la transformation nécessaire du système énergétique.
- Le développement des compétences des SCCER est considéré comme mené à bien. Il convient à présent de préserver aussi bien ces compétences que les réseaux établis.
- Grâce aux SCCER et à la collaboration globalement plus étroite entre les chercheurs et les établissements de promotion de la recherche, la recherche énergétique en Suisse est généralement mieux coordonnée qu'en 2011.
- Les moyens financiers disponibles pour la recherche à l'heure actuelle sont répartis en fonction du degré de maturité (TRL) et par types de recherche (technique, non technique), ce qui n'est pas une solution optimale.
- Le financement d'une plateforme de coordination et de réseautage est nécessaire afin d'assurer la pérennité des réseaux («SCCER Management»).



- Des appels d’offres thématiques doivent être organisés périodiquement (p. ex. sur une base annuelle ou biennale) afin d’assurer la préservation des réseaux et le renforcement de la recherche interdisciplinaire, pluridisciplinaire ou en consortium.
- Un instrument d’encouragement flexible, permettant un encouragement de la recherche sur le long terme, doit être mis en place à cet effet. Cet instrument doit soutenir la recherche dans des thèmes appropriés, tels que l’énergie, en offrant la plus grande flexibilité possible en ce qui concerne le nombre de partenaires de recherche, l’envergure du projet et la maturité de la recherche. Les appels d’offres doivent se dérouler à un rythme annuel ou biennal.
- Des efforts soutenus en faveur de la recherche seront encore nécessaires après 2020 afin de réaliser les objectifs de la Stratégie énergétique 2050.
- La poursuite du soutien à la recherche nucléaire est nécessaire, d’une part, en vue de la formation de spécialistes du nucléaire en Suisse et, d’autre part, pour préserver des compétences dans le domaine du nucléaire sur le long terme, afin que l’exploitation restante et le démantèlement se fassent en toute sécurité.
- Enfin, la nécessité d’un transfert de connaissances doit être prise en compte.

Le président de la commission a discuté des recommandations du rapport avec différentes parties prenantes comme le Conseil suisse de la science (CSS) et a établi que l’orientation générale était globalement reconnue. Début 2019 auront lieu les dernières corrections afin de rendre en temps et en heure le rapport d’ici la fin du premier trimestre. Le rapport sera pris en compte dans le prochain message relatif à l’encouragement de la formation, de la recherche et de l’innovation.

Le 16 avril 2018, le président du CSS, Gerd Folkers, et le président de la CORE ont pu échanger au sujet de thèmes actuels de la recherche énergétique et de la coordination de la recherche. Des sujets tels que l’industrie 4.0, la numérisation et les sciences citoyennes ont été abordés et il a également été constaté ici que la pensée systémique gagnera en importance. Le dialogue entre le CSS et la CORE doit être institué. Ainsi, Martin Näf a participé le 3 septembre à la séance plénière du CSS et notamment présenté le rapport susmentionné.



### 3. Divers

Pour la première fois depuis plus de dix ans, à la fin de l'exercice, aucun changement concernant les membres de la CORE n'était à relever. Avec sa composition actuelle, la commission satisfait aux exigences de la Chancellerie fédérale en matière de représentation des genres. La représentation des langues latines est cependant légèrement inférieure à ce qu'elle devrait être. À compétences égales, les candidats francophones seront privilégiés lors des prochaines nominations de remplacement, notamment lors des élections de 2019 pour le renouvellement intégral.

La CORE se concentrera début 2019 sur le thème «recherche énergétique après 2020» et finalisera sa prise de position avant de la remettre à l'OFEN et au SEFRI. Elle soutient volontiers l'Office fédéral de l'énergie, et le cas échéant d'autres organes fédéraux, dans la concrétisation et la mise en œuvre des recommandations. Dans le courant de l'année, la CORE mettra à jour le Plan directeur de la recherche énergétique et préparera la prochaine Conférence suisse sur la recherche énergétique, qui aura lieu en 2020.

Berne, janvier 2019

Martin Näf  
Président de la CORE



## Sources

OFEN, 2016: **Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2017 - 2020**. Élaboré par la Commission fédérale pour la recherche énergétique CORE,  
Téléchargement: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/forschung-und-cleantech/publikationen.html#kw-90726>

SEFRI, 2016: **Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation** <https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/recherche-et-cleantech/publications.html>

OFEN, 2018: **Statistique de la recherche énergétique de la Confédération 2017**  
Téléchargement: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/forschung-und-cleantech/publikationen.html#kw-90726>

OFEN, 2019: **Recherche énergétique et innovation – Rapport 2018**  
Téléchargement disponible à partir du milieu de l'année 2019: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/forschung-und-cleantech/publikationen.html#kw-90726>

SER, 2012: **Plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée»** (SEFRI, précédemment SER): FF 2012 8331; FF 2013 2329-2334; FF 2013 2213

OFEN, 2012: **Stratégie énergétique 2050**: [www.strategieenergetique2050.ch](http://www.strategieenergetique2050.ch)



## Membres de la CORE en 2018

Membres	Domaines
Martin Näf, président ABB	Grande industrie
Brigitte Buchmann Empa	Empa, impacts environnementaux et climatiques
Elisabetta Carrea Société suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux	Security
Alexandre Closset Swisshydrogen	Start-up, PME innovantes
Monica Duca Widmer EcoRisana SA	Bureaux d'ingénieurs, PME
Henning Fuhrmann Siemens Schweiz AG, division Building Technologies	Grande industrie, technique du bâtiment
Prof. Frank Krysiak UniBS	Universités, politique et économie environnementales
Claire-Michelle Sévin BEN Energy	Psychologie, PME
Nadia Nibbio Services Industriels de Genève (SIG)	Économie énergétique
Prof. Dimos Poulikakos EPFZ, directeur de l'Institute of Energy Technology	EPFZ
Andreas Rothen act Cleantech Agentur	Cleantech, mise en œuvre, efficacité énergétique
Prof. Mario Paolone EPFL, Energy Center	EPFL
Myriam Garbely-Toffel Membre du comité de l'EnDK, Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie	Représentation des cantons
Andrea Vezzini Haute école spécialisée bernoise HES-BE	Hautes écoles spécialisées
Prof. Thomas Justus Schmidt Institut Paul Scherrer, chef de l'Electrochemistry Laboratory	PSI
Observateurs	Office
Rolf Schmitz Responsable de la section Recherche énergétique	OFEN
Olivier Jacquat Section Innovation	OFEV
Alain Dietrich Suppléant du chef de la division Promotion de projets R&D et TST	Innosuisse
Christian Busch Recherche et innovation nationales	SERI
Cécile Münch HES-SO, cheffe du groupe de recherche «hydroélectricité»	swissuniversities