



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)**

Mars 2024

---

# Rapport annuel 2023

Commission fédérale pour la recherche énergétique

---

## **Impressum**

Date :26.03.2024

Secrétariat de la CORE:

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

Katja Maus

Pulverstrasse 13, 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

Résumé .....	3
1. Généralités sur la recherche énergétique de la Suisse en 2023 .....	4
2. Travaux de la CORE .....	6
3. Divers .....	8
Membres de la CORE en 2023 .....	9

## Résumé

Au cours de l'année sous revue, la Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE) a poursuivi ses travaux comme prévu. Elle a actualisé le Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2025–2028, conseillé l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et pris position lors des consultations portant sur le message FRI et sur SWEETER. En 2023, une recommandation de la CORE préconisant de mieux coordonner la recherche énergétique, notamment dans le cadre d'appels d'offres de grande ampleur, a eu un grand retentissement. Elle a également proposé le thème principal d'un nouvel appel d'offres SWEET.

# 1. Généralités sur la recherche énergétique de la Suisse en 2023

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 accompagne sa mise en œuvre.

En mars 2023, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) a adopté à Interlaken le sixième rapport d'évaluation (AR6), lequel formule de manière claire et parfois révolutionnaire la nécessité d'un changement systémique : Le rapport constate que les activités humaines sont la cause principale du changement climatique et que le réchauffement global peut être limité à 1,5°C d'ici 2100, à condition d'inverser immédiatement la tendance au niveau mondial et de réduire drastiquement le gaz à effet de serre dans toutes les régions et tous les secteurs.

La conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP28) s'est terminée le 13 décembre à Dubaï. Le premier bilan intermédiaire des progrès de l'accord, la sortie du charbon, du pétrole et du gaz ainsi que les règles concernant le fonds pour les dégâts climatiques causés dans les pays en développement ont constitué des thèmes importants. Les États ont adopté un bilan intermédiaire comprenant diverses recommandations pour que les objectifs de l'Accord de Paris restent atteignables. Une de ces recommandations concerne le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique d'ici 2030. Une autre préconise, pour la première fois, l'abandon du charbon, du pétrole et du gaz d'ici 2050. La Suisse s'est engagée en faveur de ces recommandations.

En acceptant en juin 2023 le contre-projet à l'initiative pour les glaciers « Loi fédérale sur les objectifs en matière de protection du climat, sur l'innovation et sur le renforcement de la sécurité énergétique » (LCI), le peuple suisse a confirmé son souhait de se détourner des énergies fossiles. La LCI a pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de pouvoir s'adapter aux conséquences du changement climatique et s'en protéger ainsi que d'orienter les flux financiers vers un développement à émissions faibles et résilient face au climat. La LCI est une loi-cadre, ce qui signifie qu'elle prescrit en premier lieu des objectifs (finaux et intermédiaires). La manière d'atteindre ces objectifs doit figurer dans d'autres lois. Le contre-projet prévoit aussi les mesures suivantes : des feuilles de route zéro net et un encouragement de l'innovation pour les entreprises ainsi qu'un programme d'impulsion pour le remplacement des chauffages et l'efficacité énergétique. Une modification de l'art 53 de la loi sur l'énergie (LEne) entraînera également une modification des directives du programme pilote et de démonstration. Désormais, les projets de démonstration peuvent être soutenus à hauteur de 50 % des coûts imputables, cette part pouvant même atteindre 70 % pour certains projets pilotes, dans des cas exceptionnels encore à définir. Cette réglementation s'applique déjà depuis 2024. L'OFEV, en collaboration avec l'OFEN, supervise le développement d'autres instruments qui entreront en vigueur à partir de 2025.

Le Conseil suisse de la science (CSS) a publié en 2023 plusieurs recommandations concernant également la recherche énergétique. L'une des plus importantes parmi ces recommandations plaide pour une recherche et une innovation orientées mission en Suisse<sup>1</sup>. Le conseil a procédé à une analyse du paysage suisse de la recherche, constaté des problèmes de coordination et formulé des recommandations pour encourager la recherche et l'innovation en Suisse :

---

<sup>1</sup> <https://wissenschaftsrat.ch/fr/publications>

1. Améliorer l'établissement de programmes et la coordination des activités orientées mission par agences de financement, la recherche de l'administration fédérale et les autres parties prenantes. Dans ce contexte, il convient de renforcer le rôle et l'engagement du Comité inter-départemental de coordination de la recherche de l'administration fédérale (KoorA-RF).
2. Mettre en œuvre un projet pilote ARPA au sein de l'Agence suisse pour l'innovation Innosuisse. Son champ d'application devrait être déterminé en collaboration avec le Fonds national suisse (FNS), la recherche de l'administration fédérale, le domaine des EPF et les hautes écoles. Les clients potentiels – par exemple les départements fédéraux ayant des besoins technologiques urgents – devraient également être impliqués.

Une consultation portant sur l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) pour les années 2025 à 2028 a été menée pour la première fois en 2023 et a suscité beaucoup de réactions (220 avis exprimés). Ces avis ont approuvé l'orientation générale sur des thèmes transversaux comme la numérisation, l'égalité des chances, le développement durable et la collaboration nationale et internationale. Ils considèrent cependant que l'objectif de la législature « La Suisse maintient son leadership en matière de formation, de recherche et d'innovation » ne pourra pas être atteint avec les moyens prévus, de l'ordre de 30 milliards de francs (+2 % en termes nominaux). En termes réels, les moyens seraient en fait légèrement réduits en raison d'une inflation supérieure à 2 %. La CORE ne s'est pas exprimée sur le budget du message FRI mais elle a pris position sur la nouvelle forme prévue pour l'initiative Flagship d'Innosuisse: elle considère qu'il n'est pas judicieux d'exclure, comme prévu, la recherche énergétique des projets Flagship. Il ne faut pas exclure, mais coordonner à temps.

Dans le cadre de son initiative Flagship, Innosuisse a émis en 2023 un appel d'offres sur le thème « Solutions disruptives pour la transition mondiale vers la neutralité carbone » <https://www.innosuisse.ch/inno/fr/home/encouragement-de-projets-nationaux/initiative-flagship/appel-a-projets.html>. Ce thème comporte quatre domaines :

1. Nouveaux matériaux et procédés
2. Stockage, production et gestion en temps réel de l'énergie
3. Éco-conception, économie circulaire et fabrication durable
4. Efficacité énergétique et réduction des émissions

L'OFEN a, avec le National Center for Climate Services (NCCS) débuté en juillet 2023 le sixième appel d'offres dans le cadre du programme d'encouragement SWEET (SWiss Energy research for the Energy Transition): « Infrastructures critiques, changement climatique et résilience du système énergétique suisse ». Le but est d'analyser comment la transformation de l'approvisionnement en énergie influence les infrastructures d'importance critique. Il s'agit aussi d'étudier la vulnérabilité du système énergétique vis-à-vis des risques techniques, naturels et sociaux, les menaces induites par le changement climatique revêtant un intérêt particulier. Trois consortiums ont soumis des pré-propositions (pre-proposals), lesquelles seront évaluées par un comité indépendant. La décision sera prise en 2024.

L'audit approfondi de la Suisse par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) s'est déroulé fin novembre 2022. Le rapport a été publié en 2023 et présenté aux médias le 11 septembre. L'AIE salue les mesures rapidement mises en œuvre en Suisse en réaction à la crise énergétique survenue au niveau mondial, qui ont un impact à court terme (en particulier la réserve hydroélectrique et les centrales de réserve). Elle voit aussi d'un bon œil le projet de loi relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables (« acte modificateur unique » regroupant la révision de la loi sur l'approvisionnement en énergie et celle de la loi sur l'énergie), alors débattu au Parlement et adopté depuis lors. Ce projet contient des mesures visant, d'une part, à atteindre les objectifs contraignants de politique énergétique et de politique climatique de la Suisse à long terme et, d'autre

part, à renforcer son approvisionnement en électricité durant l'hiver. Dans le domaine de la recherche énergétique, l'AIE avait mis en garde contre une perte de savoir-faire en matière d'énergie nucléaire et recommandé notamment de mieux coordonner les organismes d'encouragement à la recherche. Le rapport complet peut être obtenu à l'adresse: <https://www.iea.org/reports/switzerland-2023>.

## 2. Travaux de la CORE

### Plan directeur de la recherche énergétique et thèmes prioritaires

En 2022 déjà, la CORE a fixé les grandes lignes du Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2025–2028 : les priorités thématiques « Économie, société et politique », « Systèmes énergétiques », « Travail et habitat », « Mobilité » et « Processus industriels » sont conservées. La priorité « Systèmes énergétiques » a été promue à la deuxième place en raison de l'importance que revêtent les thèmes de la distribution et du stockage de l'énergie pour les autres priorités. D'importants thèmes de recherche transversaux servent désormais à définir ces priorités. Ces thèmes sont les suivants :

- Flexibilité (production et consommation),
- Couplage des secteurs,
- Stockage de l'énergie
- Chaleur et froid, ainsi que
- captage et utilisation du CO<sub>2</sub> (CCUS) et technologies d'émissions négatives

Les thèmes de recherche ont été élaborés dans des groupes de travail. La CORE les a abordés puis adaptés dans une vue d'ensemble. De manière générale, la recherche énergétique intégrera à l'avenir davantage les aspects comportementaux, la durabilité et surtout le lien avec le système dans son ensemble.

À partir de la prochaine période, le « Plan directeur de la recherche énergétique de l'OFEN » sera intégré dans le « Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération » et un seul plan directeur sera donc publié. En raison des contraintes temporelles du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) pour la recherche de l'administration fédérale, le plan directeur a été achevé à titre de projet de texte durant l'année sous revue. Les plans directeurs de tous les offices assumant des activités de recherche ont été évalués dans le comité de coordination de la recherche de l'administration fédérale. La publication du plan directeur de la recherche énergétique est prévue pour 2024 et l'entrée en vigueur pour 2025.

### Prises de position de la CORE et recommandations

Durant l'été 2023, la CORE a recommandé de mieux coordonner les grands appels d'offres : pour parvenir à une meilleure coordination des appels d'offres dans le domaine de la recherche énergétique, la CORE demande que les agences d'encouragement s'informent mutuellement suffisamment tôt, comme le prévoit la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI). Elle recommande de recourir davantage au comité interdépartemental de coordination de la recherche de l'administration fédérale ou de développer des échanges directs. Pour les appels d'offres du domaine de la recherche énergétique, la CORE propose de plus d'utiliser ses réunions pour présenter les thèmes concernés. Des avis potentiellement utiles pour la suite du traitement peuvent simultanément y être donnés.

Plusieurs appels d'offres sur le thème « zéro net » ont été lancés ou sont prévus en Suisse. De nombreuses questions sont encore ouvertes concernant le développement et l'utilisation de technologies de captage et de stockage du CO<sub>2</sub> (CCS) et de technologies d'émissions négatives (NET). De l'avis de la CORE et de nombreux chercheurs, la coordination et l'harmonisation des différents appels d'offres restent cependant insuffisantes.

Durant l'année, la CORE a mené différentes discussions, entre autres avec le Fonds national suisse (FNS) et le comité interdépartemental de coordination, afin d'améliorer la coordination à l'avenir. Du côté des organismes d'encouragement, de premières initiatives ont été prises pour garantir une meilleure coordination. La CORE accueille elle-même, à cette fin, un représentant du FNS dans ses réunions ; elle y abordera désormais régulièrement le sujet des appels d'offres et elle vérifiera la mise en œuvre des efforts de coordination. Le Conseil des EPF débat encore des échanges avec la CORE ; celle-ci a proposé d'établir et d'institutionnaliser de tels contacts au moyen des deux membres du domaine des EPF qui ont déjà été désignés.

La CORE propose les thèmes directeurs pour les appels d'offres du programme d'encouragement SWEET de l'OFEN, elle assure le suivi de ce programme (voir ci-avant pour les appels d'offres actuels, plus d'informations disponibles sur: [www.bfe.admin.ch/sweet](http://www.bfe.admin.ch/sweet)) et fournit des recommandations sur le programme d'encouragement.

### **Séances de la CORE**

Durant l'année sous revue, la CORE s'est penchée sur les thèmes actuels de la recherche énergétique lors de quatre séances ordinaires et une retraite de deux jours. Cette retraite, à l'hôtel Handeck, au col du Grimsel, a permis d'observer le chantier du barrage du Grimsel. Les priorités du plan directeur de la recherche énergétique (voir plus haut) étaient le thème principal abordé durant la réunion.

Lors de sa première séance de l'année 2023, la CORE s'est intéressée à la recherche de sites pour les dépôts en couches géologiques profondes. Les processus participatifs requièrent beaucoup de ressources. Ils nécessitent beaucoup de temps et d'engagement, mais permettent de prendre des décisions solides. Trouver un lieu sûr et acceptable pour le dépôt est primordial dans la recherche d'un site. Les travaux de recherche portent sur le domaine du stockage, par exemple concernant l'automatisation du conditionnement des matières hautement radioactives.

Lors de la séance de mars, l'évaluation du programme énergie d'Innosuisse par Interface et Joanneum Research a été présentée à la CORE (<https://www.innosuisse.ch/inno/de/home/uebersicht/publikationen/evaluation-foerderprogramm.html>). Cette évaluation montre les forces et les faiblesses du programme d'encouragement, par exemple une bonne conception d'ensemble mais un transfert de technologie améliorable. Des programmes actuels comme l'initiative Flagship et SWEET peuvent s'inspirer des conclusions et recommandations. Les discussions couvrent des thèmes tels que la compétition dans la constitution des consortiums, l'importance des indicateurs chiffrés pour piloter les consortiums et l'intégration des innovations sociales dans la recherche. Il semble important d'imposer clairement le transfert de connaissances dans l'appel d'offres et de prévoir des moyens pour cela.

Lors de la séance de septembre, la CORE a discuté de la consultation relative au message FRI (voir plus haut) et de SWEETER et pris position.

Lors de la dernière séance de 2023, la CORE s'est penchée sur la « Loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables » et sur les interactions entre celle-ci et la recherche énergétique. Il est particulièrement réjouissant dans ce contexte de voir apparaître une plateforme centralisée pour toutes les centrales électriques et que les données doivent être

mises à disposition de manière anonymisée et agrégée. La demande en longues séries de données reste élevée dans la recherche.

### **3. Divers**

Lors de sa séance du 22 novembre 2023, le Conseil fédéral a nommé quatre nouveaux membres de la CORE dans le cadre de son renouvellement complet : Nathalie Casas, de l'Empa, Cécile Münch-Alligné, de la HES-SO, Silvia Santini, de l'USI et François Vuille, du Canton de Vaud. Ils remplacent Brigitte Buchmann, de l'Empa, Andrea Vezzini, de la HES-BE, Mirjam Sick, d'Energiedienst, et Myriam Garbely, qui représentait l'EnDK.

Avec sa composition actuelle, la commission satisfait aux exigences de l'ordonnance du 25 novembre 1998 sur l'organisation du gouvernement et de l'administration (OLOGA; RS 172.010.1) en matière de représentation des genres, des classes d'âge et des communautés linguistiques.

En 2024, la CORE se concentrera sur la préparation de la conférence sur la recherche énergétique, sur la finalisation du plan directeur de la recherche énergétique 2025-2028 ainsi que sur la coordination de la recherche énergétique.

Berne, mars 2024

Martin Näf  
Président de la CORE

## Membres de la CORE en 2023

Membres	Domaine
Martin Näf, président ABB	Grande industrie
Brigitte Buchmann Empa	Empa, impacts environnementaux et climatiques
Elisabetta Carrea Swiss Safety Center	Sécurité, industrie du gaz
Henning Fuhrmann Siemens Suisse SA	Grande industrie, technique du bâtiment
Myriam Garbely-Toffel	EnDK, représentation des cantons
Martin Kauert BKW	Approvisionnement en énergie, secteur de l'électricité
Nadia Nibbio Services Industriels de Genève (SIG)	Approvisionnement en énergie, secteur de l'électricité
Dimos Poulikakos ETHZ	ETHZ, thermodynamique
Andreas Rothen act Cleantech Agentur	Cleantech, mise en œuvre de l'efficacité
Thomas Justus Schmidt Institut Paul Scherrer	PSI
Mirjam Sick Groupe Energiedienst	Force hydraulique
Thorsten Steinmetz Hitachi Research Center	Recherche industrielle
Philippe Thalmann EPFL	Économie, EPFL
Evelina Trutnevyte Université de Genève	Énergies renouvelables, université
Andrea Vezzini Haute école spécialisée bernoise (HES-BE)	Hautes écoles spécialisées, batteries
Observateurs et observatrices	Office/organisation
Philippe Müller Responsable section Recherche énergétique et cleantech	OFEN
Markus Gusset Section Innovation	OFEV
Kathrin Kramer Initiative Flagship; Innosuisse	Innosuisse
Müfit Sabo Unité Innovation	SEFRI
Cécile Münch-Alligné HES-SO	swissuniversities
Pierra Willa Recherche énergétique FNS	FNS