

10 juillet 2003

Encouragement de l'innovation et de la technologie

Rapport annuel 2002

Auteurs :

Christophe de Reyff, Andreas Gut, Gerhard Schriber

SuisseEnergie

Office fédéral de l'énergie OFEN, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Adresse postale : CH-3003 Berne
Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.suisse-energie.ch

1 Survol /activités

Le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération* est le fil conducteur de la recherche soutenue par les pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie en Suisse. Sa mise en pratique incombe à l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) qui dispose, à cette fin, de moyens propres engagés de façon subsidiaire à ceux des institutions de recherche tant privées que publiques. La gestion des divers programmes de *recherche et développement* (R+D) et de ceux pour les *installations pilotes et de démonstration* (P+D) relève de responsables internes ou externes à l'OFEN. Par ailleurs, outre la recherche énergétique, l'OFEN est actif dans la promotion des technologies sur le marché, par le biais du programme *SuisseEnergie*. Chaque programme de recherche est rattaché à un domaine technologique spécifique, dont le responsable interne à l'office coordonne la recherche, le développement, la démonstration et le marketing. On trouvera, en annexe, un survol de l'organisation.

SuisseEnergie met en pratique les résultats de la recherche énergétique. Il faut rappeler ici que le délai qui s'écoule entre des travaux de recherche et la pénétration sur le marché de leurs résultats, voire leur application même, peut être de plusieurs années, après un passage par des installations P+D. L'apparition aujourd'hui sur le marché de produits nouveaux représente l'aboutissement de travaux qui ont été réalisés ces années passées lors de recherches entreprises dans le cadre du *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération*, mis à jour périodiquement par la CORE, la Commission fédérale pour la recherche énergétique. Celui qui est en cours actuellement pour la période 2000-2003 [1] commence donc à porter ses fruits. Les priorités de ce *Plan directeur* correspondent à celles de la politique énergétique du pays, soit l'utilisation rationnelle de l'énergie et la mise en œuvre des sources d'énergie renouvelables.

Comme tous les 2 ans, l'OFEN a publié en fin 2002 la **Liste des projets 2000/2001 — Recherche, développement et démonstration dans le domaine de l'énergie en Suisse [2]**, soit un inventaire de la RD&D énergétique menée en Suisse par les pouvoirs publics, qui comprend, en une première partie, des données chiffrées et une analyse statistique et, en seconde partie, la liste elle-même des projets classés par programmes technologiques. Ce recensement sur les années 2000 et 2001 a révélé un millier de projets, qui vont de la recherche fondamentale jusqu'à la démonstration, en passant par le développement technologique et les installations pilotes. L'enquête a porté non seulement sur les projets soutenus par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), mais aussi sur tous les projets ayant reçu un soutien financier des pouvoirs publics : la Confédération, par exemple, le Conseil des Écoles polytechniques fédérales (CEPF), la Commission pour la Technologie et l'Innovation (CTI), l'Office fédéral de l'éducation et de la science (OFES), les Cantons et les Communes (Universités et Hautes Écoles spécialisées), le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), ainsi que Commission de l'Union Européenne. Les projets qu'a réalisés l'économie privée ne sont considérés que s'ils sont eu une part de moyens publics ; mais la part propre investie par celle-là n'est pas retenue dans l'analyse. Le total recensé s'est élevé à 167 MCHF (millions de francs) en 2000 et à 173 MCHF en 2001 qui se répartissent pour 32% dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie (bâtiments, transports, industrie), pour 30% dans le domaine des sources d'énergie renouvelables (solaire, vent, hydraulique), pour 30% dans le domaine de l'énergie nucléaire (fusion et fission, y inclus la recherche réglementaire en sécurité nucléaire), et 8% dans le domaine des fondements de l'économie énergétique. Sur ce total, environ 30 millions de francs ont été alloués à des projets pilotes et de démonstration (P+D).

Pour ce qui est des chiffres des dépenses publiques de RD&D énergétique de l'année 2002, seuls ceux de l'OFEN sont actuellement disponibles : 34,4 MCHF ont été dépensés par l'OFEN, touchant 892 projets : 12,6 MCHF dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie, 14,9 MCHF dans celui des sources d'énergie renouvelables, 2,9 MCHF dans le domaine de l'énergie nucléaire, et 4,0 MCHF pour les fondements de l'économie énergétique. Tous ces projets soutenus en 2002 par l'OFEN sont visibles dans la banque de données "recherche et développement de la confédération" **ARAMIS [8]** .

Le service de documentation et de transfert technologique **ENET [4]** offre plusieurs services : les publications *ENET-News*, (3 numéros publiés en 2002 et près de 6'000 abonnés), les services par courrier électronique *News Ticker* (1'900 abonnés et plus de 4'700 envois), la banque de données des publications liées à la RD&D énergétique suisse. Avec maintenant plus de 6'000 publications, elle s'est enri-

chie de 440 publications en 2002, dont plus de 4'000 exemplaires ont été livrés ; elle est consultable en ligne (plus de 10'000 visiteurs et 32'000 fichiers PDF téléchargés).

Im Berichtsjahr hat die **CORE [10]** vier Energieforschungsprogramme begutachtet. Das Programm *Geothermie* zeigt ein für die Schweiz wichtiges Potential zur Wärme- und Stromgewinnung auf, muss aber die Programm-Schwerpunkte besser herausarbeiten. Das Programm *Brennstoffzellen* liefert gute Forschungsergebnisse, muss aber verstärkt die Zusammenarbeit mit der Industrie suchen. Die Programme der Kernenergie sind klar strukturiert, international gut eingebunden und liefern qualitativ hochstehende Forschungsergebnisse. Bei der *Kernspaltung* sollen sich nach Meinung der CORE die Kernkraftwerksbetreiber stärker an der Sicherheitsforschung beteiligen und bei der *Kernfusion* sind die inländischen Forschungsaktivitäten für hochwertige Plasmaphysik- und Materialforschung weiterzuführen. Die Arbeiten am **Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 bis 2007 [5]** wurden von der CORE weitgehend abgeschlossen. Die Kommission beantragt die Mittel der öffentlichen Hand von heute 173 Millionen Franken auf rund 210 Millionen Franken bis im Jahr 2007 zu erhöhen. Dies soll erreicht werden durch höhere Beiträge des Bundes für den Forschungsplatz Schweiz generell, durch höhere Beiträge der Kantone an die Fachhochschulen und durch eine aktivere Förderung der BFE-Energieforschungsprogramme. Eine Konsultation brachte von den befragten Bundesinstanzen vorwiegend Zustimmung. Nach der Behandlung im Parlament wird das *Konzept* an der *7. Schweizerischen Energieforschungs-Konferenz* im November 2003 den Verantwortlichen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung vorgestellt.

Im Oktober 2002 wurde das **Konzept zur Förderung des Exports nachhaltiger Energietechnologien [7]** vom BFE verabschiedet. Das *Konzept* zeigt die Möglichkeiten auf, die der öffentlichen Hand bei der Förderung des Exports nachhaltiger Energietechnologien zur Verfügung stehen und regelt die Zuständigkeiten der involvierten Akteure. Ziel der Exportförderung im Energiebereich ist eine messbare Steigerung der Exporte und die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit nachhaltiger Energietechnologien durch Lern- und Skaleneffekte. Auch die Attraktivität der Schweizer Forschung für den wissenschaftlichen Nachwuchs soll durch die Stärkung dieser Branche verbessert werden. Das Exportvolumen beträgt heute ca. 790 Millionen Franken, wobei der grösste Teil der Exporte in die Märkte West- und Osteuropa sowie Nordamerika gehen. Die im *Konzept* vorgesehenen Massnahmen setzen vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen an, die eine Expansion in neue ausländische Märkte planen. Sie umfassen: Beratung, Marktvorbereitung und Markterschliessung durch Gemeinschaftsauftritte an Messen und den gezielten Aufbau von Referenz- und Demonstrationsmärkten, eine möglichst frühzeitige Einbeziehung von Exportaspekten in den Entwicklungsprozess von neuen Technologien und Marketingunterstützung durch die internationalen Netzwerke der Osec und des BFE. Wenn eine neue Technologie einen signifikanten energetischen, oder wirtschaftlichen Ertrag erzielen kann, oder wenn in der Schweiz herausragende Kompetenzen bei Forschung und Entwicklung oder bei der Herstellung einer Technologie vorhanden sind, sind vom BFE erweiterte Massnahmen vorgesehen: Unterstützung bei der Marktvorbereitung durch Beschaffung gezielter Marktinformationen und durch die Förderung von Pilot- und Demonstrationsanlagen im Ausland, Förderung der Bildung technisch-wissenschaftlicher Kooperationen zur Bündelung der Kräfte und die Bündelung mehrerer kleiner Vorhaben zur Nutzbarmachung der bestehenden Finanzierungs- und Garantieinstrumente der Schweizer Exportförderung.

Comme chaque année, les chefs des divers programmes R+D et P+D de l'OFEN ont livré leurs rapports annuels qui font l'objet d'une **publication de synthèse [3]**. Il ressort notamment du rapport 2002 que l'OFEN a soutenu l'année dernière quelque 230 projets R+D et 220 projets P+D. Dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie, relevons ici, par exemple, l'élément de façade pourvu d'un stockage de chaleur latente et de protection solaire intégrés, la mise au point d'un système motorisé complet, basé sur des piles à combustible et des supercapacités, destiné aux automobiles, ainsi que la recherche sur des catalyseurs pour les moteurs diesel. En ce qui concerne les sources d'énergie renouvelables, mentionnons le montage au Gütsch, au-dessus d'Andermatt, de la grande éolienne de 850 kW, la plus haut placée de cette puissance dans le monde entier. Elle est pourvue de plusieurs composants produits par des entreprises suisses : générateur à aimant permanent, convertisseur de fréquence.... Par ailleurs, l'intégration architecturale des modules photovoltaïques continue de faire

des progrès substantiels, tout comme un certain nombre de projets de géothermie qui font l'objet de mesures détaillées. Le survol de la recherche énergétique en 2002 donne un bon résumé du rapport.

2 Perspectives

2003 sera la dernière année couverte par la *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000-2003* [1]. La CORE a achevé en 2002 l'élaboration d'un nouveau **Plan directeur 2004-2007** [5] qui sera parachevé après soumission aux participants lors de **la 7^e Conférence suisse sur la recherche énergétique** qui se tiendra à Lucerne les 11 et 12 novembre 2003. Ce nouveau *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2004-2007* a aussi déjà été intégré à l'ensemble des 12 *Plans directeurs* des domaines sectoriels de la recherche de l'Administration fédérale ("*Ressortforschung*") [6] qui est partie intégrante du **Message FRT 2004-2007** (sur la formation, la recherche et la technologie), adopté par le Conseil fédéral le 29.11.2002 et présenté au Parlement [9]. Ce dernier devait en avoir débattu et en principe l'avoir adopté lors de la session spéciale de mai 2003.

Références

- [1] Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000-2003 ; OFEN, 1999 :
<http://www.suisse-energie.ch/internet/00282/index.html?lang=fr>
- [2] Recherche, développement et démonstration dans le domaine de l'énergie en Suisse • Liste des projets 2000/2001 ; OFEN, 2002 :
<http://www.suisse-energie.ch/internet/00280/index.html?lang=fr>
- [3] Recherche énergétique • Energie-Forschung 2002 / Rapports de synthèse des chefs de programme • Überblicksberichte der Programmleiter ; OFEN, 2003 :
<http://www.suisse-energie.ch/internet/00288/index.html?lang=fr>
- [4] ENET, le réseau pour l'information et le transfert de technologie en matière d'énergie :
<http://www.energieforschung.ch/ENET/ENETHome.nsf/pgHomeFR?OpenPage>
- [5] Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2004-2007 ; OFEN, 2002 :
<http://www.suisse-energie.ch/internet/00282/index.html?lang=fr>
- [6] La recherche de l'Administration fédérale • La recherche au service de la société • Plans directeurs 2004-2007 ; Groupement de la Science et de la Recherche, 2003 :
<http://www.ressortforschung.ch>
- [7] Conception de la promotion à l'exportation dans le secteur des technologies énergétiques durables ; OFEN, 2002 :
<http://www.suisse-energie.ch/internet/00282/index.html?lang=fr>
- [8] ARAMIS, le système d'information sur la recherche en Suisse :
<http://www.aramis-research.ch/f/index.html>
- [9] Message FRT 2004-2007 (Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2004-2007, adopté par le Conseil fédéral le 29.11.2002) :
<http://www.bbw.admin.ch/html/pages/bft/2002/bft-f.html>

- [10] CORE, la Commission fédérale pour la recherche énergétique :
<http://www.suisse-energie.ch/internet/00274/index.html?lang=fr>

3 Adresses de contact

Dr Gerhard Schriber ; OFEN, gerhard.schriber@bfe.admin.ch

Dr Andreas Gut ; OFEN, andreas.gut@bfe.admin.ch

Dr Christophe de Reyff ; OFEN, christophe.dereyff@bfe.admin.ch