

Avril 2005

Liste des projets de la recherche énergétique de la Confédération 2002/2003

Impressum

Liste des projets de la recherche énergétique de la Confédération 2002/2003 –
Office fédéral de l'énergie OFEN, 3003 Berne – Avril 2005

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.admin.ch/ofen
Distribution : Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne – www.recherche-energetique.ch

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INTRODUCTION..... | 3 |
| 2. | DONNÉES STATISTIQUES | 4 |
| A. | Classification de la recherche énergétique | 4 |
| B. | Aperçu des dépenses consacrées à la recherche énergétique durant ces dernières années..... | 5 |
| C. | Dépenses consacrées à la recherche énergétique – Évolution dans le temps | 9 |
| D. | Qui finance qui, et qui finance quoi ? | 11 |
| E. | Répartition sectorielle des moyens de la recherche énergétique | 15 |
| F. | Combien de personnes travaillent dans la recherche énergétique ? | 18 |
| G. | Recherche sur l’environnement, recherche de base, collaboration internationale, projets pilotes et de démonstration dans le domaine de l’énergie | 20 |
| H. | Comparaison internationale | 23 |
| I. | Dépenses consenties par l’économie privée au titre de la recherche énergétique | 25 |
| 3. | LISTE DES PROJETS de recherche énergétique..... | 27 |
| A. | Remarques concernant la présente Liste | 27 |
| B. | Liste des projets de recherche énergétique selon les programmes..... | 29 |
| C. | Responsables de domaine à l’OFEN et chefs de programme de la RD&D énergétique | 70 |
| D. | Liste des abréviations (entre parenthèses : sigle en allemand) | 72 |

1. INTRODUCTION

Depuis 27 ans, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dispose d'une importante série temporelle de données concernant les projets de recherche, de développement et de démonstration (RD&D) dans le domaine de l'énergie en Suisse. Ne sont recensés que **les projets qui sont – en tout ou en partie – financés par les pouvoirs publics** (Confédération, Cantons, Communes), ainsi que par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) et par la Commission de l'Union Européenne. Le présent rapport contient un survol des projets actifs en 2002 et/ou en 2003.

Afin de permettre une comparaison avec l'économie privée, **les coûts d'infrastructure (*overheads*) ont été également inclus** dans les coûts publics, définis en proportion des coûts salariaux. Mais cela n'a été appliqué que dans le cas des institutions publiques de recherche. Pour les institutions de l'économie privée qui ont reçu un mandat de RD&D de la part des pouvoirs publics, on assume qu'elles prennent à leur charge une part des coûts d'infrastructure du projet. Cette part, d'origine privée, n'est donc pas prise en compte dans la présente analyse statistique.

Durant 2002 et 2003 on a enregistré pour cette *Liste* **plus de 1'200 projets**. Des lacunes sont certaines parmi les projets financés par les pouvoirs publics cantonaux ou communaux. Plusieurs projets ont une typologie mélangée (recherche de base, formation, recherche appliquée, développement technologique, démonstration technique et économique) ; cela engendre inévitablement une incertitude dans leur classification.

La présente publication donne aussi des **indications chiffrées sur les efforts de l'économie privée** (*Tableau 8*). Mais il s'agit là de premières estimations, car des données plus détaillées font toujours défaut.

La **classification** des projets est faite selon quatre grands domaines, subdivisés en programmes, pour permettre des comparaisons avec des données provenant d'autres documents, comme le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération* ou les *Rapports de synthèse des chefs de programme en recherche énergétique*, publiés chaque année. En fin du document se trouvent les **noms et adresses** des chefs de programme et des responsables des différents domaines à l'OFEN, ainsi qu'une liste des **abréviations** utilisées (chapitre 3, lettres C et D).

La banque de données concernant ces publications se trouve pour l'instant sur le site Internet de l'OFEN : <http://www.suisse-energie.ch/internet/03600/index.html?lang=fr> ; dès août 2005, elle se trouvera sur le site Internet : www.recherche-energetique.ch. On peut télécharger directement des documents en format "pdf" ou les commander électroniquement.

On peut aussi consulter ARAMIS, la banque de données de la Confédération, contenant tous les projets de recherche ayant obtenu une aide d'un Service fédéral, et où sont, entre autres, recensés également tous les projets de RD&D énergétique soutenus par l'OFEN : <http://www.aramis-research.ch/f>.

Les chefs de programme et, à l'OFEN, les responsables de domaines peuvent aussi donner des **renseignements détaillés** sur ces projets. On trouvera leurs adresses au chapitre 3, lettre C. Pour ce qui est de la partie statistique de cette *Liste*, on peut se renseigner directement auprès de la Section Recherche et Formation (Christophe de Reyff, OFEN, tél. : 031 322 5666 ; fax : 031 323 2500 ; courriel : Christophe.deReyff@bfe.admin.ch).

2. DONNÉES STATISTIQUES

A. Classification de la recherche énergétique

Le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération* classe la recherche énergétique en **quatre domaines principaux** dont le détail des programmes spécifiques est donné dans le [Tableau 2a](#). De son côté, l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) en compte treize. Cette classification de l'AIE est utile pour permettre des comparaisons internationales, comme celles figurant dans chaque édition annuelle de *Energy Policies of IEA Countries*.

Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre les deux classifications :

| Classification suisse | Domaines correspondants de la classification de l'AIE |
|--|---|
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 1. Utilisation rationnelle de l'énergie / récupération de chaleur (sans 1.4 b : chaleur ambiante) 2. Pétrole et gaz 3. Charbon 12.1 / 2 Production, transport et transformation de l'électricité |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 1.4 b Chaleur ambiante 4. Énergie solaire 7. Biomasse 9. Hydroélectricité 5. Énergie éolienne 8. Géothermie 12.3 Stockage d'énergie |
| III. Énergie nucléaire | 10. Fission nucléaire 11. Fusion nucléaire |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 13. Recherche de portée générale |

N.B. le domaine "6. Énergie des océans" de l'AIE n'est pas retenu ici.

Une vision d'ensemble sur les dépenses de RD&D énergétique selon les deux classifications se trouve dans les [Tableaux 2a et 2b](#).

À l'exception du [Tableau 2b](#), qui donne la répartition selon la classification de l'AIE, il sera dorénavant toujours fait usage de la classification suisse.

B. Aperçu des dépenses consacrées à la recherche énergétique durant ces dernières années

Dans le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2000-2003*, il avait été prévu une stabilisation (entre 1997 et 2003) des dépenses pour la recherche énergétique à hauteur de quelque 200 MCHF (millions de francs). Les dépenses effectives ont de fait chuté jusqu'en 2000 et ensuite à nouveau augmenté continûment (voir le [Tableau 1](#)). La diminution des dépenses dans le domaine de l'*énergie nucléaire* de 10 MCHF dès 1997 a été planifiée. Mais elle n'a pas été compensée par l'augmentation des moyens dans les autres domaines. Au contraire, la RD&D dans les *sources d'énergie renouvelables* a elle aussi diminué de 14 MCHF en 2000 pour croître très légèrement ensuite. Ainsi les valeurs cibles prévues pour 2003 n'ont pas pu être atteintes. Au regard des objectifs 2007, un accroissement massif des moyens sera nécessaire dans le domaine des *sources d'énergie renouvelable* et dans celui de l'*utilisation rationnelle de l'énergie*.

Tableau 1 : vue d'ensemble des dépenses des collectivités publiques pour la recherche énergétique entre 1996 et 2003 ; les objectifs chiffrés pour 2007 sont tirés du *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2004-2007* (chiffres en millions de francs et en valeurs nominales, c'est-à-dire non corrigées du renchérissement).

| Domaines de recherche | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | Objectifs 2007 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 65.7 31.8% | 55.9 28.4% | 51.9 28.4% | 55.7 31.0% | 49.7 29.8% | 54.7 31.7% | 58.8 32.8% | 58.9 32.0% | 75 35% |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 64.8 31.3% | 64.3 32.6% | 65.8 36.0% | 65.9 36.6% | 52.1 31.3% | 52.4 30.3% | 52.4 29.2% | 52.8 28.7% | 81 38% |
| III. Énergie nucléaire | 60.5 29.3% | 61.2 31.1% | 53.0 29.1% | 46.0 25.6% | 52.7 31.6% | 51.0 29.5% | 53.5 29.8% | 53.9 29.3% | 40 19% |
| IV. Fondements de l'économie | 15.7 7.6% | 15.5 7.9% | 11.9 6.5% | 12.3 6.8% | 12.2 7.4% | 14.6 8.5% | 14.7 8.2% | 18.3 9.9% | 17 8% |
| Totaux | 206.7 | 196.9 | 182.6 | 179.9 | 166.8 | 172.8 | 179.4 | 183.8 | 213 |

Figure 1 : répartition des dépenses totales de 183,8 MCHF pour 2003 entre les domaines de recherche (selon le [Tableau 1](#)).

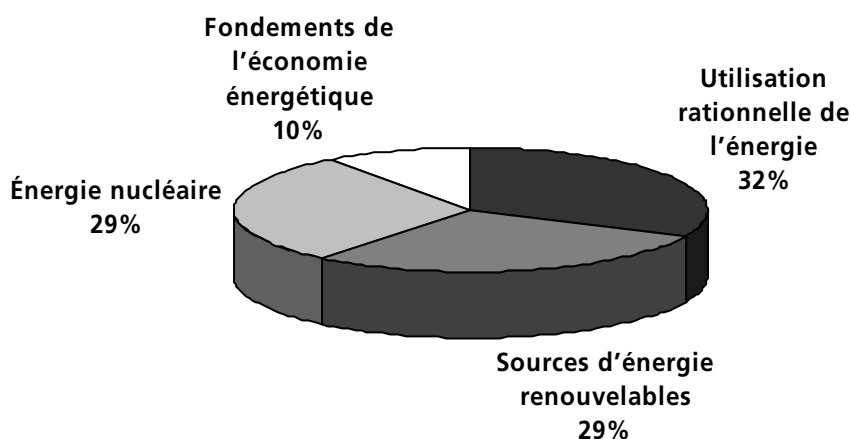


Tableau 2 a : vue d'ensemble des dépenses des collectivités publiques suisses pour la recherche énergétique (projets de recherche et de développement : R+D et projets portant sur des installations pilotes ou de démonstration : P+D) entre 2001 et 2003, selon la classification suisse (en millions de francs et en valeurs nominales, c'est-à-dire non corrigées du renchérissement).

| DOMAINES DE RECHERCHE ET PROGRAMMES DE RECHERCHE | 2001 | | | 2002 | | | 2003 | | |
|---|---------------|--------------|----------------------|----------------|--------------|-----------------------|----------------|--------------|-----------------------|
| | R+D | P+D | Totaux | R+D | P+D | Totaux | R+D | P+D | Totaux |
| I. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE | 40.5 | 14.2 | 54.7 | 44.9 | 13.9 | 58.8 | 45.4 | 13.4 | 58.9 |
| I.1 Bâtiments | 5.6 | 1.7 | 7.3 | 5.9 | 2.0 | 7.9 | 8.2 | 1.7 | 9.9 |
| I.2 Transports | 3.2 | 6.0 | 9.2 | 3.6 | 5.0 | 8.6 | 3.8 | 4.3 | 8.1 |
| I.3 Stockage, transport et distribution de l'électricité (dont accumulateurs et supercondensateurs) | 11.8 (6.1) | 1.2 (1.2) | 13.0 (7.3) | 10.8 (6.4) | 1.5 (0.6) | 12.3 (7.0) | 10.7 (5.6) | 1.5 (0.5) | 12.2 (6.1) |
| I.4 Utilisation de l'électricité (appareils) | 2.7 | 0.4 | 3.0 | 2.2 | 0.7 | 2.9 | 1.9 | 0.7 | 2.7 |
| I.5 Couplage chaleur-force (dont piles à combustible) | 5.9 (5.6) | 3.2 (2.3) | 9.1 (7.9) | 7.4 (7.2) | 3.0 (2.7) | 10.3 (9.6) | 7.9 (7.9) | 1.8 (1.8) | 9.7 (9.3) |
| I.6 Combustion | 9.4 | 1.7 | 11.1 | 13.7 | 1.7 | 15.4 | 11.3 | 3.4 | 14.6 |
| I.7 Technologie des procédés | 2.0 | - | 2.0 | 1.3 | - | 1.3 | 1.7 | - | 1.7 |
| II. SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES | 38.5 | 13.9 | 52.4 | 37.7 | 14.6 | 52.4 | 38.4 | 14.3 | 52.8 |
| II.1 Énergie solaire | 26.6 | 5.7 | 32.3 | 26.9 | 5.7 | 32.6 | 25.7 | 6.1 | 31.8 |
| II.1.1 chaleur solaire (stockage, utilisation active / passive) | 4.2 | 2.8 | 7.1 | 4.3 | 1.8 | 6.1 | 5.0 | 2.6 | 7.6 |
| II.1.2 énergie solaire photovoltaïque (cellules, installations) | 14.5 | 2.1 | 16.6 | 12.5 | 2.5 | 15.0 | 11.5 | 2.3 | 13.8 |
| II.1.3 chimie solaire (dont hydrogène) | 7.9 (2.1) | 0.8 (0.1) | 8.6 (2.2) | 10.0 (1.5) | 1.5 (0.2) | 11.5 (1.7) | 9.3 (0.9) | 1.2 (0.3) | 10.5 (1.2) |
| II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur) | 3.3 | 2.3 | 5.6 | 2.6 | 4.0 | 6.6 | 2.6 | 2.8 | 5.4 |
| II.3 Biomasse (bois, déchets, boues d'épuration) | 3.0 | 3.7 | 6.8 | 5.0 | 2.6 | 7.6 | 4.4 | 2.8 | 7.2 |
| II.4 Géothermie | 2.2 | 0.9 | 3.1 | 0.4 | 1.2 | 1.6 | 1.9 | 0.8 | 2.8 |
| II.5 Énergie éolienne | 0.5 | 0.9 | 1.4 | 0.4 | 0.7 | 1.1 | 0.4 | 0.6 | 1.0 |
| II.6 Force hydraulique | 2.8 | 0.3 | 3.2 | 2.4 | 0.4 | 2.8 | 3.4 | 1.2 | 4.6 |
| III. ÉNERGIE NUCLÉAIRE *) | 51.0 | - | 51.0 | 53.5 | - | 53.5 | 53.9 | - | 53.9 |
| III.1 Fission nucléaire | 26.9 | - | 26.9 | 30.1 | - | 30.1 | 31.2 | - | 31.2 |
| III.1.1 sécurité nucléaire (dont recherche réglementaire) | 18.3 (7.5) | - | 18.3 (7.5) | 21.2 (12.2) | - | 21.2 (12.2) | 21.0 (12.6) | - | 21.0 (12.6) |
| III.1.2 déchets radioactifs | 4.9 | - | 4.9 | 6.1 | - | 6.1 | 7.0 | - | 7.0 |
| III.1.3 recherche prospective | 3.7 | - | 3.7 | 2.8 | - | 2.8 | 3.2 | - | 3.2 |
| III.2 Fusion nucléaire *) | 24.2 | - | 24.2 | 23.4 | - | 23.4 | 22.7 | - | 22.7 |
| III.2.1 physique des plasmas, méthodes de chauffage | 22.6 | - | 22.6 | 21.1 | - | 21.1 | 20.0 | - | 20.0 |
| III.2.2 techniques de la fusion | 0.4 | - | 0.4 | 0.4 | - | 0.4 | 0.6 | - | 0.6 |
| III.2.3 contributions nettes pour l'intégration internationale | 1.1 | - | 1.1 | 1.9 | - | 1.9 | 2.1 | - | 2.1 |
| IV. FONDEMENTS DE L'ÉCONOMIE ÉNERGÉTIQUE | 12.9 | 1.7 | 14.6 | 13.9 | 0.8 | 14.7 | 17.4 | 0.9 | 18.3 |
| IV.1 Politique énergétique (scénarios, instruments, mesures) | 2.7 | - | 2.7 | 3.2 | - | 3.2 | 2.8 | - | 2.8 |
| IV.2 Économie, société, environnement | 8.7 | - | 8.7 | 8.6 | - | 8.6 | 12.6 | - | 12.6 |
| IV.3 Transferts technologiques | 1.6 | 1.7 | 3.3 | 2.0 | 0.8 | 2.8 | 2.0 | 0.9 | 2.9 |
| TOTAUX | 143.0 | 29.8 | 172.8 | 150.1 | 29.3 | 179.4 | 155.1 | 28.7 | 183.8 |

R+D recherche et développement

P+D projets pilotes et de démonstration

*) les travaux de recherche en fusion nucléaire sont fortement enracinés dans la recherche fondamentale ; en accord avec la pratique internationale, ils sont cependant comptés dans la recherche énergétique.

Tableau 2 b : vue d'ensemble des dépenses des collectivités publiques suisses pour la recherche énergétique entre 1999 et 2003, selon la classification de l'AIE (en millions de francs et en valeurs nominales, c'est-à-dire non corrigées du renchérissement).

| Domaines de recherche | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. Utilisation rationnelle de l'énergie / récupération de chaleur | 31.8 | 24.9 | 26.1 | 23.9 | 25.3 |
| 1.1 Utilisation de l'énergie dans l'industrie et l'artisanat | 6.1 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.3 |
| 1.2 Utilisation de l'énergie dans les bâtiments (sans l'architecture solaire) | 11.6 | 7.7 | 7.3 | 7.3 | 9.3 |
| 1.3 Utilisation de l'énergie dans les transports | 8.9 | 9.2 | 9.2 | 8.6 | 8.1 |
| 1.4 a) Récupération de chaleur & b) Chaleur ambiante (1) | 5.3 | 5.9 | 7.6 | 6.0 | 5.5 |
| 2. Pétrole et gaz | 11.5 | 10.7 | 11.0 | 15.3 | 14.6 |
| 3. Charbon | - | - | - | - | - |
| 4. Énergie solaire | 36.8 | 27.1 | 24.4 | 28.5 | 28.7 |
| 4.1 Chauffage et réfrigération (l'architecture solaire incluse) | 7.8 | 6.8 | 6.4 | 5.1 | 6.7 |
| 4.2 Photovoltaïque | 21.8 | 16.4 | 16.6 | 15.0 | 13.8 |
| 4.3 Centrales thermiques | 7.2 | 3.9 | 1.4 | 8.3 | 8.2 |
| 5. Énergie éolienne | 1.0 | 1.4 | 1.4 | 1.1 | 1.0 |
| 6. Énergie des océans | - | - | - | - | - |
| 7. Biomasse | 7.2 | 6.8 | 6.8 | 7.6 | 7.2 |
| 8. Géothermie | 2.9 | 2.4 | 3.1 | 1.6 | 2.8 |
| 9. Hydro-électricité | 5.9 | 1.8 | 3.2 | 2.8 | 4.6 |
| 9.1 Grandes centrales hydrauliques (depuis 10 MWél) | 1.3 | 1.1 | 1.2 | 1.7 | 2.6 |
| 9.2 Petites centrales hydrauliques (jusqu'à 10 MWél) | 4.6 | 0.7 | 2.0 | 1.1 | 2.0 |
| 10. Fission nucléaire | 20.8 | 28.5 | 26.9 | 30.1 | 31.2 |
| 10.1 Réacteurs à eau légère | 1.3 | 2.5 | 1.3 | 6.5 | 6.0 |
| 10.2 Autres réacteurs | 0.1 | 1.8 | 2.7 | 2.1 | 2.8 |
| 10.3 Cycle du combustible | 6.4 | 4.7 | 5.3 | 6.7 | 7.4 |
| 10.4 Recherche sur la sécurité | 12.9 | 19.5 | 17.5 | 14.8 | 14.9 |
| 10.5 Surgénérateurs | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - |
| 11. Fusion nucléaire | 25.2 | 24.2 | 24.2 | 23.4 | 22.7 |
| 12. Techniques de production d'électricité / stockage d'énergie | 24.3 | 26.8 | 31.2 | 29.7 | 27.6 |
| 12.1 Transformation en électricité (piles à combustible incl.) | 9.5 | 5.5 | 7.5 | 10.7 | 10.0 |
| 12.2 Transport et distribution d'électricité | 6.5 | 6.7 | 7.9 | 7.0 | 7.7 |
| 12.3 Stockage d'énergie (hydrogène inclus) (1) | 8.3 | 14.5 | 15.8 | 12.1 | 9.9 |
| 13. Recherche de portée générale | 12.3 | 12.2 | 14.6 | 15.3 | 18.2 |
| 13.1 Analyse de systèmes & économie énergétique | 10.7 | 10.1 | 11.3 | 11.9 | 15.4 |
| 13.2 Transfert des résultats / Contacts internationaux | 1.6 | 2.1 | 3.3 | 3.4 | 2.8 |
| Dépenses totales | 179.9 | 166.8 | 172.8 | 179.4 | 183.8 |

(1) En Suisse et dans certains autres pays, les sous-domaines 1.4 b) et 12.3 sont classés dans le domaine "Sources d'énergie renouvelables" ; ce qui cause certaines différences entre les Tableaux 2 a et 2b.

Les dépenses pour la recherche énergétique durant ces dernières années donnent l'image suivante (voir le [Tableau 1](#), le [Tableau 2a](#) et la [Figure 2](#)).

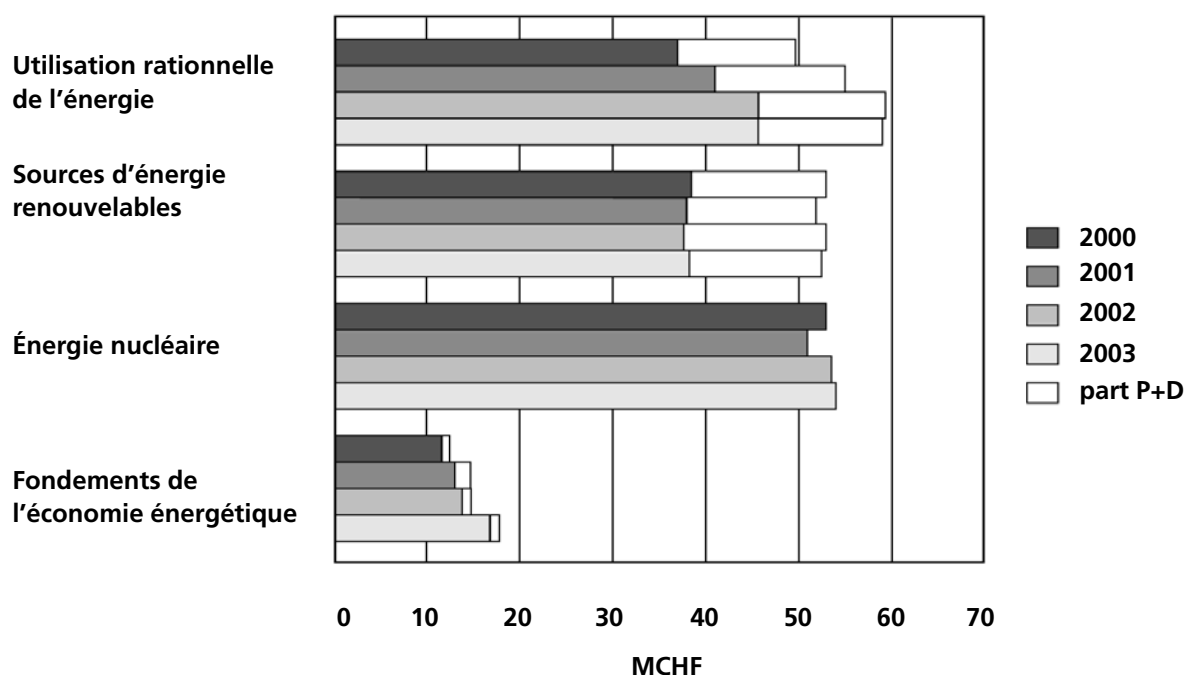
Dans le domaine **Utilisation rationnelle de l'énergie** une dégression de 10 MCHF a été enregistrée entre 1996 et 1997 (dissolution du NEFF, difficultés dans la branche du bâtiment) ; puis les moyens ont encore reculé jusqu'à un minimum de 49,7 MCHF atteint en 2000. Ensuite les moyens ont crû, en particulier grâce à une intensification des participations aux projets de l'UE et à un engagement accru des EPF. Ils approchent maintenant du seuil des 60 MCHF. Les domaines *Bâtiments* et *Combustion* se sont renforcés durant la période 2001 à 2003, alors que les autres domaines sont restés stables.

Pour ce qui est du domaine **Sources d'énergie renouvelables**, après un recul marqué de plus de 10 MCHF entre 1999 et 2000 (réduction dans le Domaine des EPF) il s'est établi un niveau stable au-dessus de 50 MCHF. Durant la période 2001 à 2003 les moyens pour l'énergie solaire sont restés quasi inchangés : à un recul marqué du *photovoltaïque* s'oppose une croissance en *chimie solaire (sans l'hydrogène)*. La *biomasse* a aussi vu un accroissement de ses moyens, cependant que la *géothermie* et l'*énergie éolienne* ont enregistré un léger recul. Pour ce qui est de la *force hydraulique* le recul de 2002 a été plus que compensé par un fort accroissement en 2003.

Après une diminution substantielle durant les années 90, les moyens pour la recherche dans le domaine **Énergie nucléaire** sont restés stables depuis 2000 à hauteur d'un peu plus de 50 MCHF. Par rapport aux valeurs-cibles de 2003 fixées dans le *Plan directeur*, le secteur *Fusion nucléaire* est déjà descendu en dessous des 25 MCHF prévus. Quant au secteur *Fission nucléaire*, les activités de recherche se sont accrues après 1999, d'une part, pour ce qui est de la sécurité nucléaire et, d'autre part, pour les questions liées à la gestion des déchets nucléaires.

Enfin, les dépenses dans le domaine **Fondements de l'économie énergétique** ont pu rejoindre en 2001 le niveau de 1996/97 grâce à des soutiens accrus de l'OFEN, du FNS et du CEPF. Les activités se sont encore renforcées pour même légèrement dépasser en 2003 l'objectif de 18 MCHF prévu.

Figure 2 : évolution des dépenses pour la RD&D énergétique de 2000 à 2003 avec les parts correspondantes pour les installation P+D (selon les [Tableaux 1 et 2a](#)), en millions de francs (MCHF) et en valeurs nominales, c-à-d. non corrigées du renchérissement.



C. Dépenses consacrées à la recherche énergétique – Évolution dans le temps

La [Figure 3](#) montre la répartition des moyens de RD&D selon les quatre domaines pour les 14 dernières années. Jusqu'en 1993, les moyens publics ont augmenté pour culminer à 223 MCHF en valeurs nominales. En valeurs réelles, soit corrigées du renchérissement pour 2003, le sommet a été atteint en 1992. La [Figure 4](#) donne leur répartition relative par domaines pour ces mêmes années.

Figure 3 : dépenses en millions de francs (MCHF) consacrées à la RD&D énergétique depuis 1990 ; en haut, en *valeurs nominales* ; en bas, en *valeurs réelles*, soit corrigées du renchérissement pour l'année 2003.

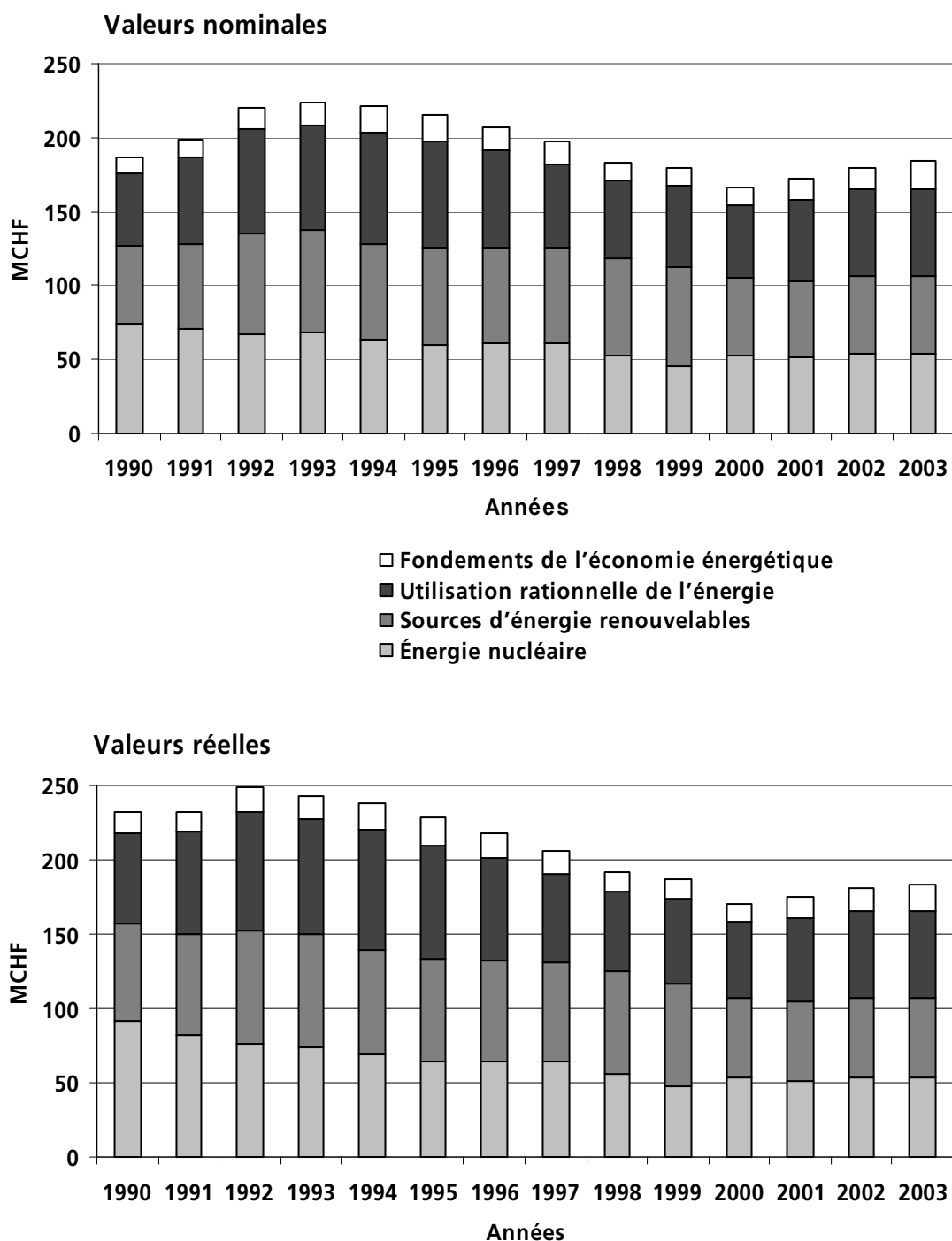
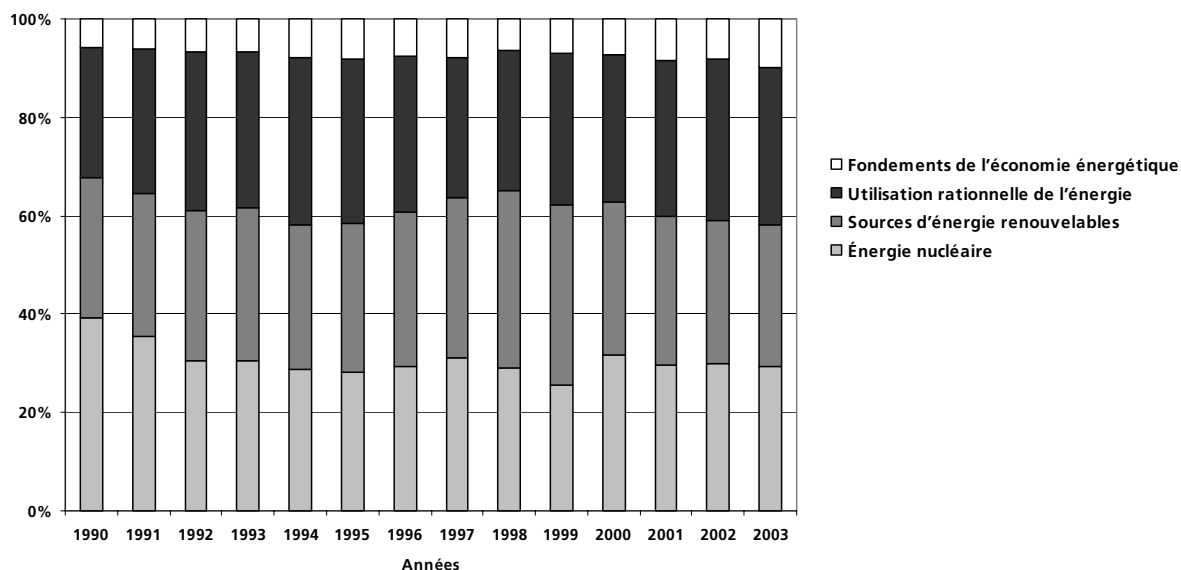
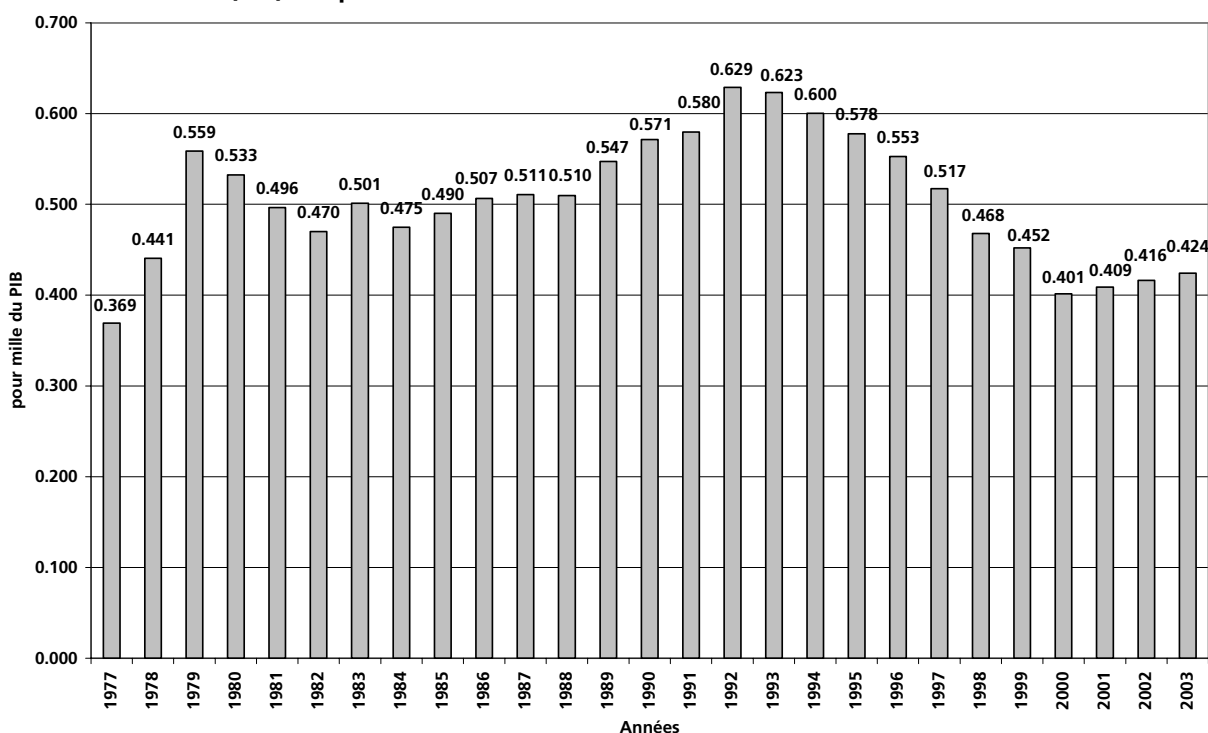


Figure 4 : distribution relative des moyens de RD&D énergétique par domaines depuis 1990.

La [Figure 5](#) donne l'évolution des dépenses de RD&D énergétique par rapport au produit intérieur brut (PIB) de la Suisse pour les 27 dernières années. Ce rapport a continué de chuter depuis 1992 – où il représentait 0,629‰ du PIB – jusqu'en 2000, où il n'était plus que de 0,401‰ (voir aussi la [Figure 17](#) pour une comparaison internationale). En décembre 2003, l'OFS a recalculé avec une nouvelle procédure, dite selon le système européen des comptes (SEC 95) les valeurs du PIB dès 1980. Le niveau du PIB est plus élevé de 2,6% en moyenne. Les dépenses de RD&D énergétique ici présentées en ‰ du PIB sont ainsi légèrement plus faibles dès 1980, en comparaison avec celles des *Listes de projets* précédentes.

Figure 5 : dépenses publiques pour la RD&D énergétique par rapport au produit intérieur brut (PIB), en pour mille.

D. Qui finance qui, et qui finance quoi ?

Le [Tableau 3](#) montre les moyens alloués à la RD&D énergétique par les différentes sources de financement du secteur public. La répartition selon les domaines principaux est donnée pour les années 2001 à 2003. La [Figure 6](#) représente la provenance en pourcentage pour l'année 2003.

Au sein de la **Confédération** le Conseil des Écoles polytechniques fédérales (**CEPF**) continue, avec 48%, d'être la source de financement la plus importante de la recherche énergétique suisse. Il est relativement faiblement présent dans le domaine des *sources d'énergie renouvelables*. Le centre de gravité de la recherche financée par le CEPF est dans le domaine de l'*énergie nucléaire*. L'**OFEN** couvre 20% des moyens globaux, comme les années précédentes ([Figure 6](#)), soit 22% des moyens de la Confédération. Cette part reste toujours significative, car c'est grâce à elle que l'OFEN peut jouer son rôle de coordinateur de la RD&D énergétique suisse pour la mise en œuvre du *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération*. L'OFEN a pu maintenir le niveau de ses moyens durant les années 2000 à 2003 dans une fourchette comprise entre 36 et 38 MCHF. L'accroissement du soutien de l'Office fédéral de l'éducation et de la science (**OFES**) reflète l'augmentation de la participation de la Suisse aux projets européens ; ce soutien représente une part qui est passée à 14% du total des moyens publics. La **CTI** a pu soutenir ces dernières années des projets de R&D à connotation énergétique à hauteur de quelque 6 MCHF (soit 3% du total). Une étroite coordination des activités de recherche entre l'OFEN, la CTI et l'OFES est assurée. ([Figure 6](#)).

Alors que les moyens mis à disposition par les différents services de la Confédération ont reculé de 180 à 145 MCHF entre 1993 et 2000, ils ont pu s'accroître à nouveau depuis lors grâce aux augmentations dans le Domaine des EPF et grâce aux projets internationaux de l'UE financés par l'OFES. Les moyens des **Cantons** et des **Communes** se sont repliés d'un cinquième et se trouvent, en 2003, juste au-dessus des 20 MCHF, soit 11% du total. La part qu'ils réservent à l'économie privée après avoir été en augmentation, passant de 2 MCHF en 1999 à 6 MCHF en 2001, est à nouveau en recul à hauteur de 4,4 MCHF en 2003 (voir le [Tableau 4](#)). Ce recul est aussi répercuté sur la recherche énergétique entreprise par les universités.

Les dépenses *intra-muros* des instances de financement ainsi que les coûts d'infrastructure des institutions de recherche sont inclus dans les chiffres présentés.

Figure 6 : provenance des montants consacrés par les pouvoirs publics à la RD&D énergétique en 2003, en pour cent (total 183,8 MCHF) ; voir les montants dans le [Tableau 3](#).

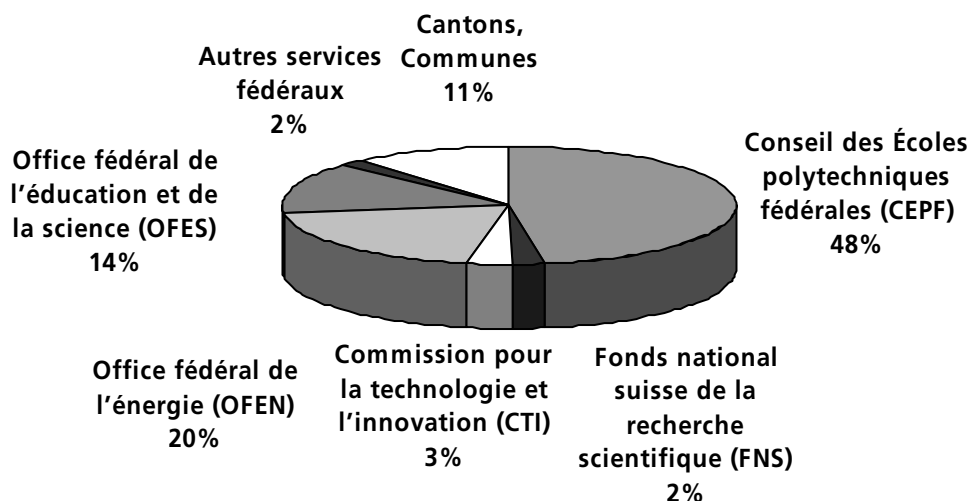


Tableau 3 : provenance des moyens financiers publics pour la RD&D énergétique durant les années 2001 à 2003 avec leur répartition selon les quatre domaines, en millions de francs et en valeurs nominales (voir la liste des abréviations au chapitre 3, section D).

| 2001 | | | | | | | |
|--|--------|-------------------|------|------|-------|-----------------------------|---------------------|
| Sources de financement | | Services fédéraux | | | | | Cantons et Communes |
| Domaines de recherche | Totaux | CEPF | FNS | CTI | OFEN | OFES + autres ¹⁾ | |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 54.7 | 22.43 | 1.58 | 4.15 | 11.89 | 5.25 | 9.45 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 52.4 | 12.43 | 0.92 | 2.35 | 17.13 | 4.70 | 14.83 |
| III. Énergie nucléaire | 51.0 | 34.08 | 1.59 | - | 2.31 | 12.47 | 0.60 |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 14.6 | 8.33 | - | - | 4.78 | 0.70 | 0.83 |
| Totaux | 172.8 | 77.3 | 4.1 | 6.5 | 36.1 | 23.1 | 25.7 |
| | | 147.1 | | | | | |

| 2002 | | | | | | | |
|--|--------|-------------------|------|------|-------|-------|----------------------|
| Sources de financement | | Services fédéraux | | | | | Cantons et Communes |
| Domaines de recherche | Totaux | CEPF | FNS | CTI | OFEN | OFES | Autres ¹⁾ |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 58.8 | 26.26 | 0.81 | 4.22 | 12.94 | 6.38 | 2.50 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 52.4 | 13.45 | 0.92 | 2.08 | 17.27 | 4.73 | 0.32 |
| III. Énergie nucléaire | 53.5 | 34.23 | 2.24 | - | 3.32 | 13.21 | 0.31 |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 14.7 | 9.79 | - | - | 4.05 | 0.13 | 0.08 |
| Totaux | 179.4 | 83.7 | 4.0 | 6.3 | 37.6 | 24.4 | 3.2 |
| | | 159.3 | | | | | 20.1 |

| 2003 | | | | | | | |
|--|--------|-------------------|------|------|-------|-------|----------------------|
| Sources de financement | | Services fédéraux | | | | | Cantons et Communes |
| Domaines de recherche | Totaux | CEPF | FNS | CTI | OFEN | OFES | Autres ¹⁾ |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 58.9 | 25.49 | 0.87 | 4.04 | 12.34 | 7.24 | 2.97 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 52.8 | 13.79 | 1.02 | 1.90 | 16.56 | 5.96 | 0.34 |
| III. Énergie nucléaire | 53.9 | 36.60 | 2.13 | 0.00 | 2.67 | 11.79 | 0.22 |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 18.3 | 11.39 | 0.05 | 0.00 | 4.88 | 0.85 | 0.26 |
| Totaux | 183.8 | 87.3 | 4.1 | 5.9 | 36.4 | 25.8 | 3.8 |
| | | 163.4 | | | | | 20.4 |

¹⁾ Les autres services fédéraux sont principalement des offices fédéraux (ODT/ARE, OFEFP/BUWAL, OFAG/BLW, etc.), qui examinent aussi des aspects énergétiques dans leur " *Ressortforschung*" et leur transfert technologique.

Il ressort du [Tableau 4](#) que les moyens du **Conseil des EPF (CEPF)** ne quittent pas le Domaine des EPF. En 2003 ils vont principalement au PSI (54%), à l'EPFL (25%) et à l'EPFZ (17%). Les derniers 4% vont au LFEM/EMPA, à l'IFAEPE/EAWAG et aussi à l'économie privée.

Le **Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS)** soutient exclusivement les Universités et les deux EPF dans leur recherche énergétique.

Les moyens de la **Commission pour la Technologie et l'Innovation (CTI)** dédiés à la RD&D énergétique, en légère baisse entre 2001 et 2003, sont principalement allés aux EPF, au PSI et aux HES.

Pour ce qui est de l'**OFEN**, l'économie privée en est le principal bénéficiaire avec 50% des moyens, suivie des institutions du Domaine des EPF et les HES (voir la [Figure 7](#)).

L'**OFES** reste toujours la source de financement pour la participations aux projets de RD&D réalisés dans le cadre des programmes de l'Union Européenne (y compris EURATOM et JET). L'EPFL en est la grande bénéficiaire (env. 32%), principalement en raison de ses recherches en fusion nucléaire. L'économie privée participe de plus en plus aux projets européens puisqu'elle utilise 28% des moyens de l'OFES.

Près de 25% des 20 MCHF consacrés à la RD&D énergétique par les **Cantons** et **Communes** vont à l'économie privée, mais avec une décroissance entre 2001 et 2003. Les Universités et les HES reçoivent leurs moyens surtout de la part des **Cantons**, principalement pour les coûts d'infrastructure et les *overheads*. (Les coûts externes sont couverts principalement par l'OFEN et la CTI pour ce qui est des HES, et par l'OFES et le FNS pour ce qui est des universités.) Plus de 40% des moyens cantonaux et communaux ont été dédiés en 2003 aux projets P+D (voir le [Tableau 5](#)).

Le [Tableau 4](#) permet aussi de voir le **financement extérieur du Domaine des EPF**, qui s'est élevé en 2003 à près de 29 MCHF, soit 25% de 115 MCHF. Dans le détail : EPFZ : 4,7 MCHF, soit 24% ; EPFL : 14,4 MCHF, soit 40% ; PSI : 7,4 MCHF, soit 14% ; LFEM/EMPA : 2,5 MCHF soit 49%. Ce volume de financement extérieur, qui avait diminué à 21,5 MCHF en 1999, a maintenant repris de l'ampleur en valeur absolue et surtout en valeur relative.

Figure 7 : répartition des fonds pour la RD&D énergétique provenant de l'OFEN entre les diverses institutions de recherche en 2003 (total 36,4 MCHF).

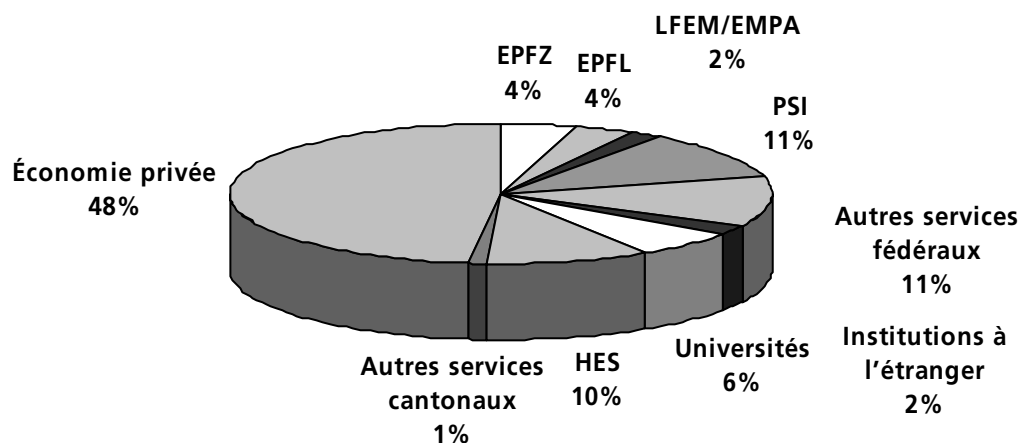


Tableau 4 : répartition des moyens de financement du secteur public entre les institutions de recherche (chiffres en millions de francs et en valeurs nominales).

| 2001 | Sources de financement | | Services fédéraux | | | | | Cantons et Communes |
|------|----------------------------|--------|-------------------|------|------|-------|-----------------------------|---------------------|
| | Institutions de recherche | Totaux | CEPF | FNS | CTI | OFEN | OFES + autres ¹⁾ | |
| | EPFZ | 16.3 | 11.70 | 0.85 | 1.13 | 1.47 | 1.14 | - |
| | EPFL | 38.1 | 24.42 | 1.50 | 2.64 | 0.91 | 8.59 | - |
| | LFEM/EMPA | 3.3 | 2.06 | - | 0.20 | 0.69 | 0.35 | - |
| | PSI | 48.2 | 39.05 | 0.14 | 0.62 | 4.58 | 3.83 | - |
| | Autres services fédéraux | 3.1 | 0.04 | - | - | 2.91 | 0.19 | - |
| | Institutions à l'Étranger | 1.5 | - | - | - | 0.50 | 1.01 | - |
| | Universités | 16.5 | - | 1.59 | 0.25 | 1.92 | 2.05 | 10.73 |
| | Hautes Écoles spécialisées | 11.7 | - | - | 1.09 | 2.25 | 0.50 | 7.87 |
| | Autres services cantonaux | 2.1 | - | - | - | 0.98 | 0.09 | 1.03 |
| | Économie privée | 31.9 | - | - | 0.57 | 19.88 | 5.37 | 6.08 |
| | Totaux | 172.8 | 77.3 | 4.1 | 6.5 | 36.1 | 23.1 | 25.7 |

| 2002 | Sources de financement | | Services fédéraux | | | | | | Cantons et Communes |
|------|----------------------------|--------|-------------------|------|------|-------|------|----------------------|---------------------|
| | Institutions de recherche | Totaux | CEPF | FNS | CTI | OFEN | OFES | Autres ¹⁾ | |
| | EPFZ | 18.6 | 13.67 | 0.67 | 0.80 | 1.94 | 1.51 | - | 0.04 |
| | EPFL | 35.6 | 20.39 | 2.16 | 2.39 | 1.79 | 8.88 | - | - |
| | LFEM/EMPA | 4.6 | 2.43 | - | 0.32 | 1.08 | 0.47 | 0.30 | - |
| | PSI | 56.3 | 46.89 | - | 0.81 | 4.91 | 3.48 | 0.16 | - |
| | Autres services fédéraux | 7.2 | 0.30 | - | - | 3.98 | 0.95 | 1.87 | 0.11 |
| | Institutions à l'Étranger | 2.6 | - | - | - | 0.89 | 1.76 | - | - |
| | Universités | 12.8 | - | 1.14 | 0.36 | 2.19 | 1.34 | 0.04 | 7.71 |
| | Hautes Écoles spécialisées | 9.9 | - | - | 1.36 | 3.45 | 0.14 | - | 4.95 |
| | Autres services cantonaux | 2.5 | - | - | - | 0.67 | - | 0.05 | 1.74 |
| | Économie privée | 29.3 | 0.05 | - | 0.26 | 16.69 | 5.93 | 0.79 | 5.58 |
| | Totaux | 179.4 | 83.7 | 4.0 | 6.3 | 37.6 | 24.4 | 3.2 | 20.1 |

| 2003 | Sources de financement | | Services fédéraux | | | | | | Cantons et Communes |
|----------------------------|------------------------|-------|-------------------|------|-------|------|----------------------|------|---------------------|
| Institutions de recherche | Totaux | CEPF | FNS | CTI | OFEN | OFES | Autres ¹⁾ | | |
| EPFZ | 19.8 | 15.11 | 0.67 | 0.81 | 1.61 | 1.58 | 0.03 | 0.03 | |
| EPFL | 35.8 | 21.42 | 2.15 | 2.63 | 1.28 | 8.25 | 0.02 | 0.01 | |
| LFEM/EMPA | 5.1 | 2.60 | - | 0.50 | 0.80 | 0.44 | 0.78 | - | |
| PSI | 54.6 | 47.22 | - | 0.37 | 4.05 | 2.84 | 0.16 | - | |
| Autres services fédéraux | 7.4 | 0.55 | - | - | 4.08 | 0.78 | 1.81 | 0.17 | |
| Institutions à l'Étranger | 2.9 | - | - | - | 0.88 | 2.01 | - | - | |
| Universités | 13.3 | - | 1.26 | 0.27 | 2.31 | 1.90 | 0.02 | 7.58 | |
| Hautes Écoles spécialisées | 11.4 | - | - | 0.93 | 3.49 | 0.71 | - | 6.27 | |
| Autres services cantonaux | 2.5 | - | - | - | 0.43 | 0.02 | 0.05 | 2.00 | |
| Économie privée | 31.0 | 0.39 | - | 0.43 | 17.51 | 7.32 | 0.92 | 4.39 | |
| Totaux | 183.8 | 87.3 | 4.1 | 5.9 | 36.4 | 25.8 | 3.8 | 20.4 | |

¹⁾ Les autres services fédéraux sont principalement des offices fédéraux (ODT/ARE, OFEFP/BUWAL, OFAG/BLW, etc.), qui examinent aussi des aspects énergétiques dans leur "Ressortforschung" et leur transfert technologique.

Tableau 5 : provenance des fonds publics pour les projets P+D de 2000 à 2003. (chiffres en millions de francs et en valeurs nominales) ; il n'y a pas de contributions pour des installations P+D dans le domaine "Énergie nucléaire".

| Sources de financement | | OFEN | Cantons et Communes | CEPF | CTI | OFES | Autres services fédéraux | TOTAUX |
|---|------|--------|---------------------|-------|-------|-------|--------------------------|--------|
| Domaines de recherche | | | | | | | | |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 2000 | 6.663 | 2.843 | 2.219 | 0.350 | 0.374 | - | 12.448 |
| | 2001 | 5.829 | 3.118 | 5.102 | - | 0.151 | - | 14.201 |
| | 2002 | 6.211 | 3.017 | 2.729 | 0.332 | 0.999 | 0.579 | 13.866 |
| | 2003 | 5.506 | 2.765 | 2.318 | 0.228 | 2.021 | 0.597 | 13.433 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 2000 | 7.686 | 4.268 | 1.415 | - | 0.244 | - | 13.613 |
| | 2001 | 7.701 | 4.692 | 1.286 | - | 0.172 | - | 13.852 |
| | 2002 | 6.957 | 5.734 | 0.873 | - | 1.031 | 0.044 | 14.639 |
| | 2003 | 7.545 | 5.163 | 1.042 | - | 0.570 | 0.020 | 14.340 |
| IV. l'économie énergétique | 2000 | 0.548 | 0.020 | - | - | - | - | 0.568 |
| | 2001 | 1.206 | 0.500 | - | - | - | - | 1.706 |
| | 2002 | 0.254 | 0.527 | - | - | - | 0.035 | 0.816 |
| | 2003 | 0.317 | 0.556 | 0.025 | - | - | 0.025 | 0.923 |
| TOTAUX | 2000 | 14.897 | 7.131 | 3.634 | 0.350 | 0.618 | - | 26.629 |
| | 2001 | 14.737 | 8.311 | 6.388 | - | 0.323 | - | 29.759 |
| | 2002 | 13.422 | 9.277 | 3.602 | 0.332 | 2.030 | 0.658 | 29.322 |
| | 2003 | 13.368 | 8.483 | 3.386 | 0.228 | 2.591 | 0.642 | 28.696 |

Les autres services fédéraux sont principalement des offices fédéraux (ODT/ARE, OFEFP/BUWAL, OFAG/BLW, etc.)

E. Répartition sectorielle des moyens de la recherche énergétique

Le chapitre 3 donne les listes détaillées, ordonnées selon les programmes, de l'ensemble de la RD&D énergétique menée en Suisse avec les moyens publics. On y trouvera aussi les noms des institutions exécutant ces travaux de recherche (voir la liste des abréviations au chapitre 3, section D). Cette section va maintenant résumer ces travaux et les changements survenus durant ces dernières années.

Il faut remarquer une fois encore ici que bien des projets que mènent ces institutions de recherche ne sont qu'en partie financés par leurs propres moyens. D'autres organismes d'encouragement de la recherche (OFEN, CTI, FNS, OFES, Cantons) sont souvent à l'origine du financement des travaux entrepris dans ces institutions. Le [Tableau 6](#) donne la répartition des moyens publics de 2001 à 2003 entre ces diverses institutions de recherche. On rappelle que les chiffres concernant l'économie privée ne représentent que les montants alloués par les pouvoirs publics, et donc qu'en sont exclues les prestations propres de l'économie elle-même (voir aussi le [Tableau 8](#) et la [Figure 19](#)).

L'**EPFZ** a durant ces dernières années augmenté l'ensemble de son effort dans tous les domaines. Ses recherches portent avant tout dans les secteurs de la combustion, du photovoltaïque, de la chimie solaire, de la sécurité nucléaire et de la politique énergétique.

L'**EPFL** a diminué ses efforts de recherche dans le domaine de l'énergie. Ses points forts restent le bâtiment, la production et le transport de l'électricité, les piles à combustible, la force hydraulique et tout particulièrement la fusion nucléaire. Cette dernière est financée à hauteur de 7 à 7,5 MCHF par EURATOM, soit quelque 90% de la contribution versée par la Suisse, via l'OFES, à EURATOM.

Le **LFEM/EMPA** a continuellement accru ses efforts durant ces dernières années. Ses points forts restent les problèmes de matériaux et d'éléments de construction pour l'enveloppe du bâtiment, ainsi que les techniques du bâtiment et les technologies des piles à combustible.

Tableau 6 : répartition des fonds publics pour 2001, 2002 et 2003 entre les diverses institutions de recherche, et selon les quatre domaines de recherche ; les montants ne tiennent pas compte du renchérissement (chiffres donnés en milliers de francs).

| 2001 | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|-----------|--------|--------------------------|---------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------------|
| Institutions de recherche Domaines de recherche | Domaine des EPF | | | | Autres services fédéraux | Institutions à l'étranger | Universités | HES | Autres services cantonaux | Économie privée |
| | EPFZ | EPFL | LFEM/EMPA | PSI | | | | | | |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 8'565 | 6'967 | 2'165 | 13'584 | 1'107 | 17 | 5'023 | 6'388 | 1'167 | 9'750 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 4'498 | 8'314 | 239 | 4'652 | 1'172 | 85 | 10'171 | 5'327 | 638 | 17'265 |
| III. Énergie nucléaire | 1'571 | 22'776 | 320 | 23'068 | 355 | 1'353 | 878 | - | 264 | 460 |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 1'647 | - | 579 | 6'908 | 509 | 58 | 469 | - | 35 | 4'432 |
| Totaux | 16'280 | 38'058 | 3'302 | 48'212 | 3'142 | 1'513 | 16'541 | 11'715 | 2'105 | 31'906 |
| | 110'507 | | | | | | 30'360 | | | |

| 2002 | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|-----------|--------|--------------------------|---------------------------|-------------|-------|---------------------------|-----------------|
| Institutions de recherche Domaines de recherche | Domaine des EPF | | | | Autres services fédéraux | Institutions à l'étranger | Universités | HES | Autres services cantonaux | Économie privée |
| | EPFZ | EPFL | LFEM/EMPA | PSI | | | | | | |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 8'861 | 7'555 | 3'755 | 16'578 | 3'385 | 82 | 3'076 | 4'560 | 848 | 10'111 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 4'773 | 6'823 | 457 | 7'354 | 2'039 | 290 | 8'747 | 5'315 | 1'546 | 15'015 |
| III. Énergie nucléaire | 2'924 | 21'238 | 120 | 24'750 | 1'028 | 2'155 | 810 | - | 42 | 478 |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 2'072 | 0 | 260 | 7'571 | 752 | 124 | 147 | 30 | 26 | 3'698 |
| Totaux | 18'630 | 35'615 | 4'592 | 56'254 | 7'204 | 2'650 | 12'780 | 9'904 | 2'463 | 29'301 |
| | 124'945 | | | | | | 25'147 | | | |

| 2003 | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|-----------|--------|--------------------------|---------------------------|-------------|--------|---------------------------|-----------------|
| Institutions de recherche Domaines de recherche | Domaine des EPF | | | | Autres services fédéraux | Institutions à l'étranger | Universités | HES | Autres services cantonaux | Économie privée |
| | EPFZ | EPFL | LFEM/EMPA | PSI | | | | | | |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 9'088 | 8'106 | 4'238 | 14'130 | 3'515 | 90 | 2'259 | 5'170 | 376 | 11'890 |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 4'675 | 7'322 | 494 | 6'612 | 2'244 | 199 | 9'816 | 6'124 | 2'058 | 13'220 |
| III. Énergie nucléaire | 3'012 | 20'156 | 120 | 25'543 | 903 | 2'367 | 1'076 | | 55 | 659 |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 3'051 | 168 | 260 | 8'364 | 711 | 235 | 192 | 98 | 9 | 5'197 |
| Totaux | 19'824 | 35'751 | 5'112 | 54'648 | 7'373 | 2'891 | 13'342 | 11'392 | 2'498 | 30'966 |
| | 125'600 | | | | | | 27'233 | | | |

Les dépenses du **PSI** en recherche énergétique ont crû à hauteur de 55 MCHF/an durant ces dernières années. Ses centres d'intérêts sont les processus de combustion, les piles à combustible, les accumulateurs, la chimie solaire, les cycles de matériaux ainsi que (pour un peu moins que la moitié des moyens) la fission nucléaire.

Les dépenses des **Autres services fédéraux** doivent réaliser des tâches dites *intra-muros* de la recherche départementale ("*Ressortforschung*"), y compris la gestion de la RD&D énergétique par l'OFEN.

Pour la catégorie **Institutions à l'étranger**, il s'agit, pour une petite part, des contributions faites à l'étranger, principalement dans le cadre des programmes de l'AIE, ou en matière de sécurité nucléaire, et, pour une grande part, de la "balance" (1,8 MCHF en 2002 et 2,0 MCHF en 2003) entre les contributions versées par la Suisse à EURATOM et à JET (9,4 et 8,7 MCHF en 2002 et en 2003) et les versements (7,6 et 6,7 MCHF en 2002 et en 2003) faits "en retour" par EURATOM pour les travaux de recherche en fusion nucléaire réalisés en Suisse (voir aussi la [Figure 16](#)).

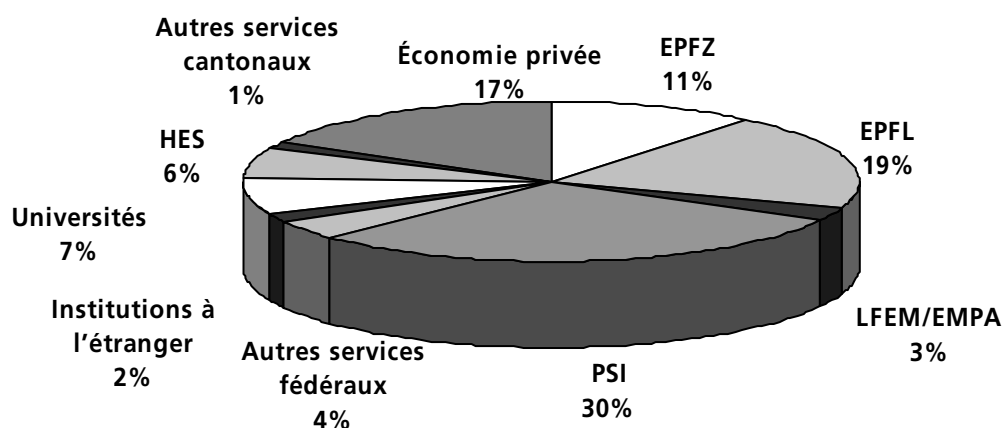
Les **Universités** cantonales quant à elles, après avoir montré un développement, plus ou moins continu depuis plus de 20 ans, des dépenses consacrées à la recherche dans le domaine énergétique, ont reculé de plus de 16 MCHF à quelque 13 MCHF. Elles sont actives surtout dans le secteur du stockage de l'électricité, du photovoltaïque et de la chimie solaire.

Les **Hautes Écoles Spécialisées (HES)** ont regagné du terrain en 2003 après un recul en 2002. Leurs centres de gravité sont les domaines des transports, de la chaleur solaire, des piles à combustible, de la biomasse et des pompes à chaleur.

Les **Autres services cantonaux** ont mené des travaux avant tout liés aux projets d'installations P+D et à des activités intra-muros. Leurs efforts sont assez stables.

Enfin, l'**Économie privée** oscille depuis 2001 au niveau de quelque 30 MCHF/an. Ils se répartissent sur tous les domaines de recherche, mais principalement dans les projets P+D.

Figure 8 : répartition relative des fonds publics pour la RD&D énergétique entre les différentes institutions de recherche en 2003 (total 183,8 MCHF), selon le [Tableau 6](#).



F. Combien de personnes travaillent dans la recherche énergétique ?

Trois groupes de personnes actives dans la recherche énergétique sont envisagés ici :

- les scientifiques et les ingénieurs
- les candidats au doctorat
- le personnel auxiliaire de soutien.

Leurs parts respectives depuis 1994 sont données dans la [Figure 9](#). En 2003, ce sont au total quelque **970 EPT** (*équivalents plein temps* ou *personnes-années*) qui ont été financés par les moyens mis à disposition par le secteur public pour la recherche énergétique. Comme les personnes concernées sont souvent engagées seulement de façon partielle dans ces projets, le nombre réel de personnes touchées est plus élevé ; selon l'OFEN, il est certainement de loin supérieur à 1'300 personnes.

Figure 9 : évolution des effectifs (chercheurs, candidats au doctorat et personnel auxiliaire) de RD&D énergétique durant les années 1994 à 2003 en EPT (*équivalents plein temps* ou *personnes-années*).

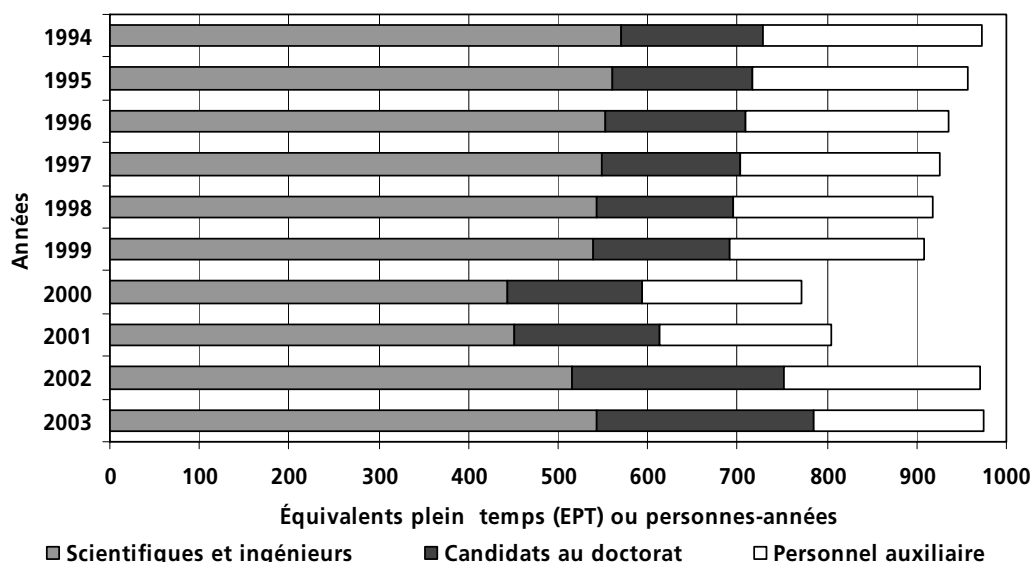


Figure 10 : personnel actif par domaine de recherche, de 2000 à 2003 (successivement de haut en bas), en EPT (*équivalents plein temps* ou *personnes années*).

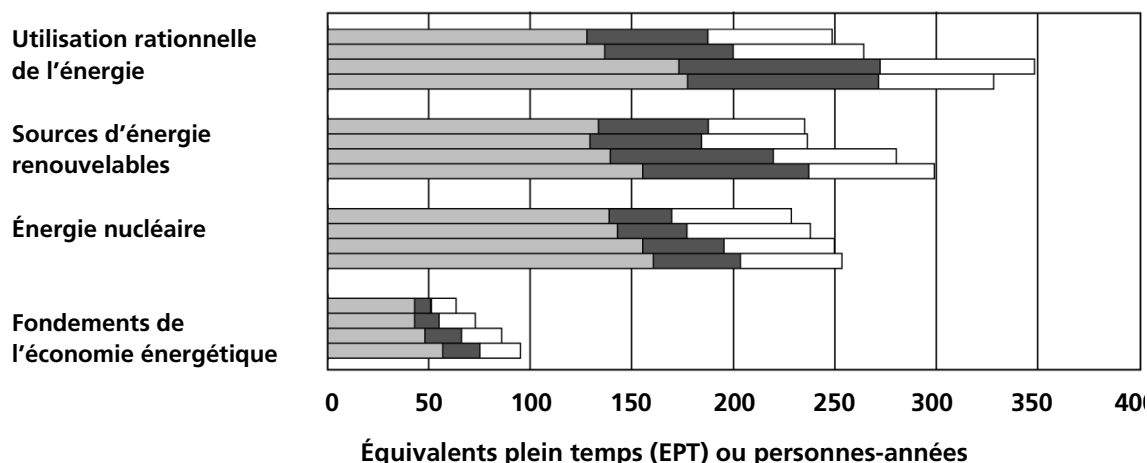
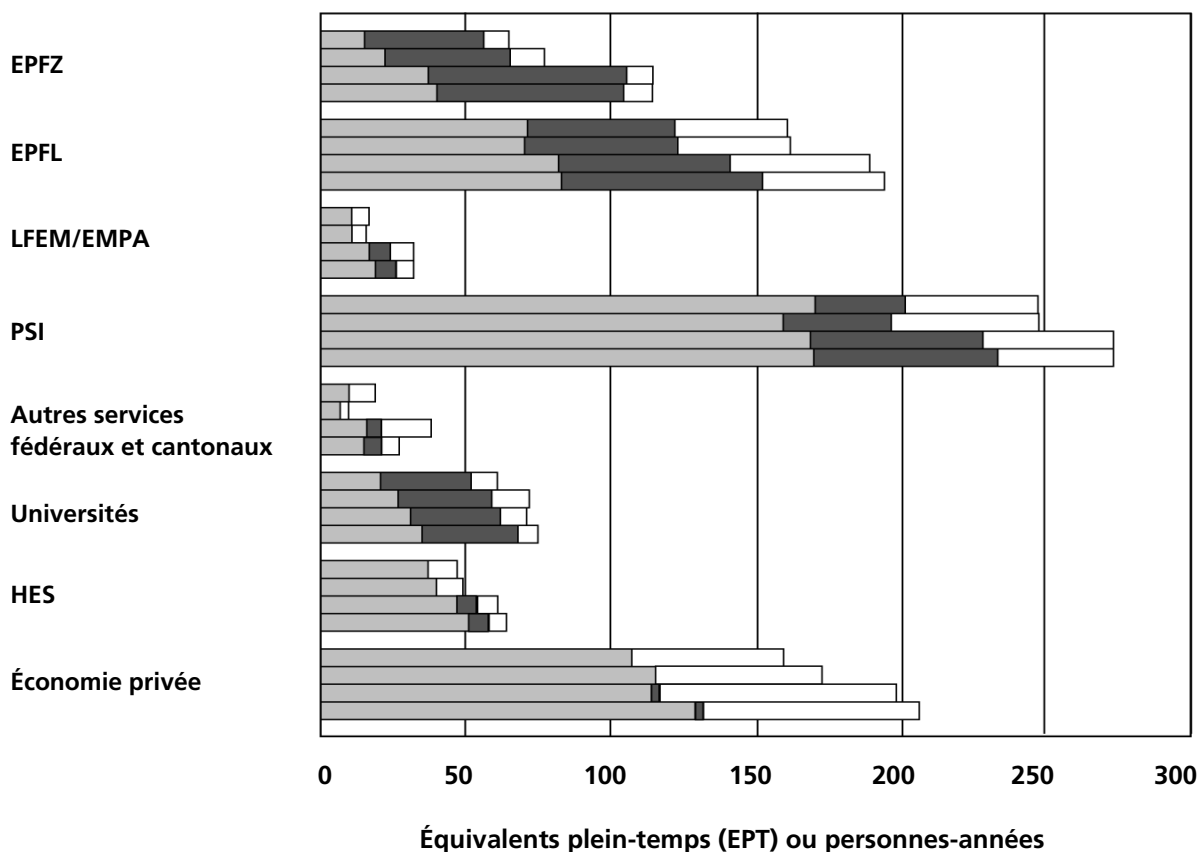


Figure 11 : répartition du personnel financé par les moyens publics pour la RD&D énergétique, entre les institutions de recherche, de 2000 à 2003 (de haut en bas) en EPT (*équivalents plein temps ou personnes-années*).



Le nombre de scientifiques s'est relevé de 450 EPT durant les années 2000 et 2001 à quelque 550 EPT pour les années 2002 et 2003 (Figure 9). Celui des candidats au doctorat a particulièrement crû à hauteur de plus de 200 EPT. Le personnel auxiliaire fait l'objet d'une estimation, la tendance est légèrement à la hausse par rapport au recensement précédent.

Selon la Figure 10, la répartition du personnel dans les divers domaines de recherche reflète la tendance à la hausse générale.

Comme le montre la Figure 11, le PSI reste l'institution de recherche la plus importante en RD&D énergétique, également sous l'aspect du personnel, avec plus de 270 EPT en 2003, dont quelque 170 EPT comme scientifiques et plus de 60 EPT comme candidats au doctorat, suivi par l'EPFL (200 EPT) qui emploie 80 EPT comme scientifiques, avec toujours le plus grand nombre de candidats au doctorat (70 EPT).

Les Universités ont employé quelque 30 EPT comme scientifiques et autant comme candidats au doctorat dans le domaine de la recherche énergétique.

Les HES comptent 60 EPT engagés dans la RD&D énergétique. Elles ont régulièrement accru leur personnel dans ce secteur et ont maintenant aussi des doctorants dans leurs rangs.

L'économie privée présente aussi un accroissement remarquable du personnel consacré à la recherche énergétique puisque l'on arrive à 200 EPT qui sont rétribués grâce aux moyens publics.

G. Recherche sur l'environnement, recherche de base, collaboration internationale, projets pilotes et de démonstration dans le domaine de l'énergie

Au chapitre 3, section B, dans chacune des listes de projets, la 4^e colonne contient des indications sur le type de projet :

- A indique un projet de recherche appliquée
- B indique un projet ayant un caractère de recherche de base (fondamentale) orientée
- E indique un projet avec une forte incidence sur l'environnement
- Int indique un projet réalisé en collaboration internationale directe
- P+D indique qu'il s'agit d'un projet pilote ou de démonstration ou de mesures sur un tel projet

Les montants engagés par les pouvoirs publics dans ces projets entre 1994 et 2003 sont donnés dans les Figures 12 à 16, avec les répartitions selon les domaines de recherche. (Les 4 zones correspondent aux 4 domaines, selon la légende située sous la Figure 15).

Il ressort de la Figure 12 que 25% des moyens en 2003 touchent directement des questions environnementales. Les thèmes principaux concernés sont toujours : gestion des déchets nucléaires, énergie solaire et énergie de la biomasse, combustion propre, et bilans écologiques.

Quelque 50 MCHF (soit 27% des moyens publics) sont dédiés à des travaux de recherche fondamentale orientée (Figure 13) ; durant ces deux dernières années, cette part en recherche de base a fortement crû. La recherche en fusion nucléaire s'y trouve totalement comprise.

Pour ce qui est du soutien aux projets P+D (Figure 14), il est à noter une chute juste au-dessous de 30 MCHF dès l'année 2000. La répartition reste à parts égales entre les *sources d'énergie renouvelables* et l'*utilisation rationnelle de l'énergie*.

Plus de 40% des moyens publics pour la RD&D énergétique sont allés à des projets directement liés à des programmes internationaux (Figure 15). La recherche en fusion nucléaire est ici aussi prépondérante puisqu'elle est entièrement réalisée dans le cadre d'EURATOM. Les 26 Accords d'exécution de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) auxquels la Suisse participe comprennent des activités de RD&D qui touchent tous les domaines où la Suisse est active ; les travaux de recherches réalisés en Suisse le sont en accord étroit avec ceux de l'AIE.

La Figure 16 montre un développement croissant de la participation des chercheurs suisses aux Programmes-cadres de recherche, développement technologique et démonstration (PCRDT) de l'Union Européenne (UE). En 2002 et en 2003, ces participations sont pour la dernière fois entièrement financées par l'OFES. La part pour la fusion nucléaire, réalisée dans le cadre du Programme EURATOM, est restée du même ordre de grandeur, mais proportionnellement elle décroît. Il faut préciser ici une fois encore que ce soutien à la recherche en fusion représente le montant "en retour" versé par Bruxelles sur la contribution de la Suisse à EURATOM. La part pour la recherche dans le domaine énergétique non-nucléaire a fortement augmenté. Elle s'est élevée en 2003 à 6,7% des dépenses publiques pour la recherche énergétique. Au total, en 2003, ce sont 12% des moyens publics qui sont allés à des travaux de recherche réalisés par des institutions suisses dans le cadre des projets de l'UE.

Figure 12 : dépenses des collectivités publiques pour des projets de RD&D énergétique ayant des implications dans l'environnement (les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).

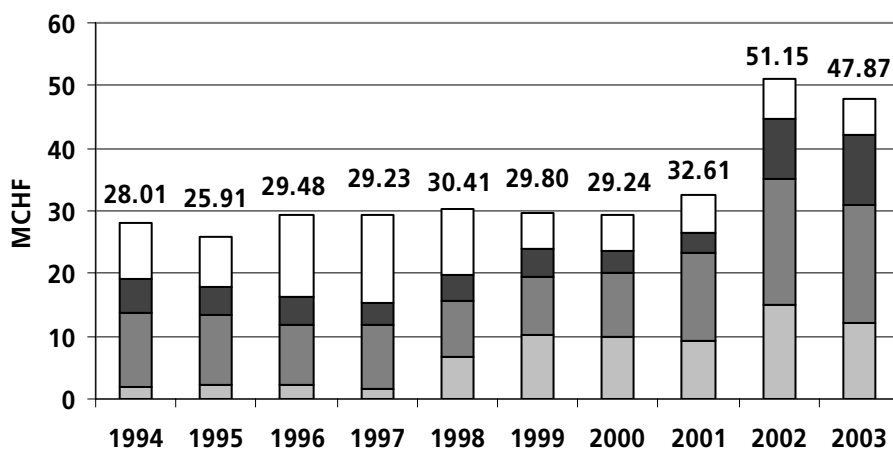


Figure 13 : dépenses des collectivités publiques pour des projets de recherche énergétique ayant un caractère de recherche de base orientée (les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).

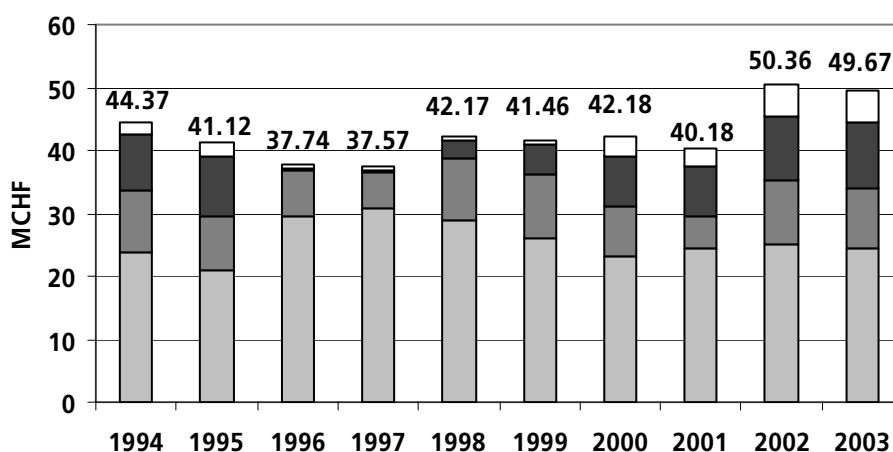


Figure 14 : dépenses des collectivités publiques pour la réalisation de projets pilotes et de démonstration (P+D) dans le secteur énergétique (les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).

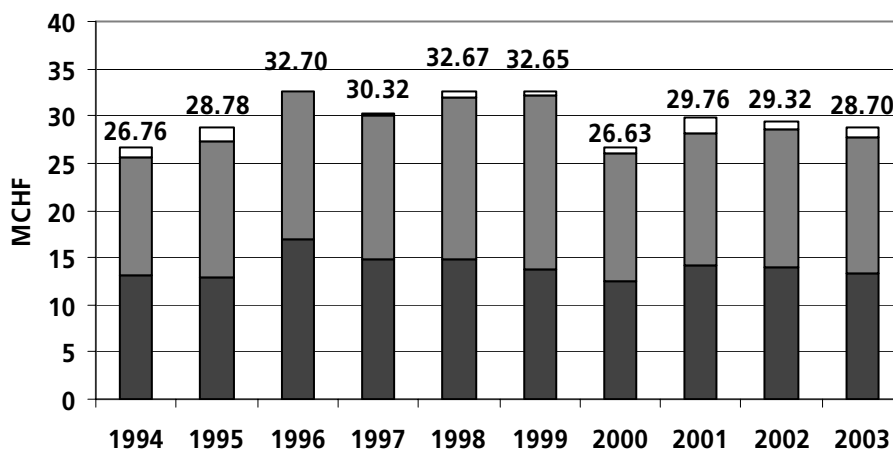


Figure 15 : dépenses des collectivités publiques pour des projets de RD&D énergétique menés en Suisse dans le cadre de programmes internationaux : AIE, EURATOM, COST, EUREKA, JOULE/THERMIE, EESD, SES, BRITE-EURAM, GROWTH. (Les montants sont en millions de francs (MCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).

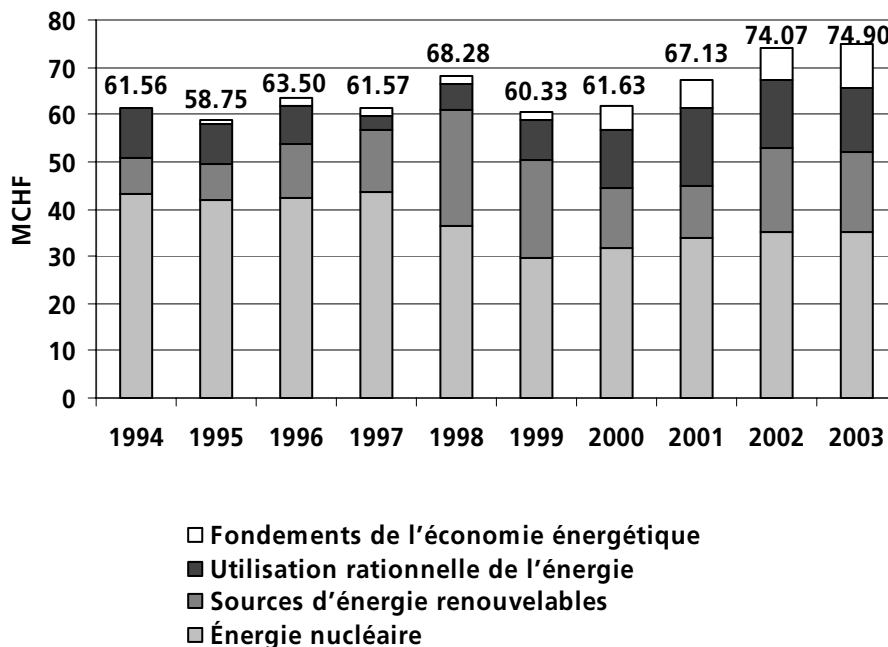
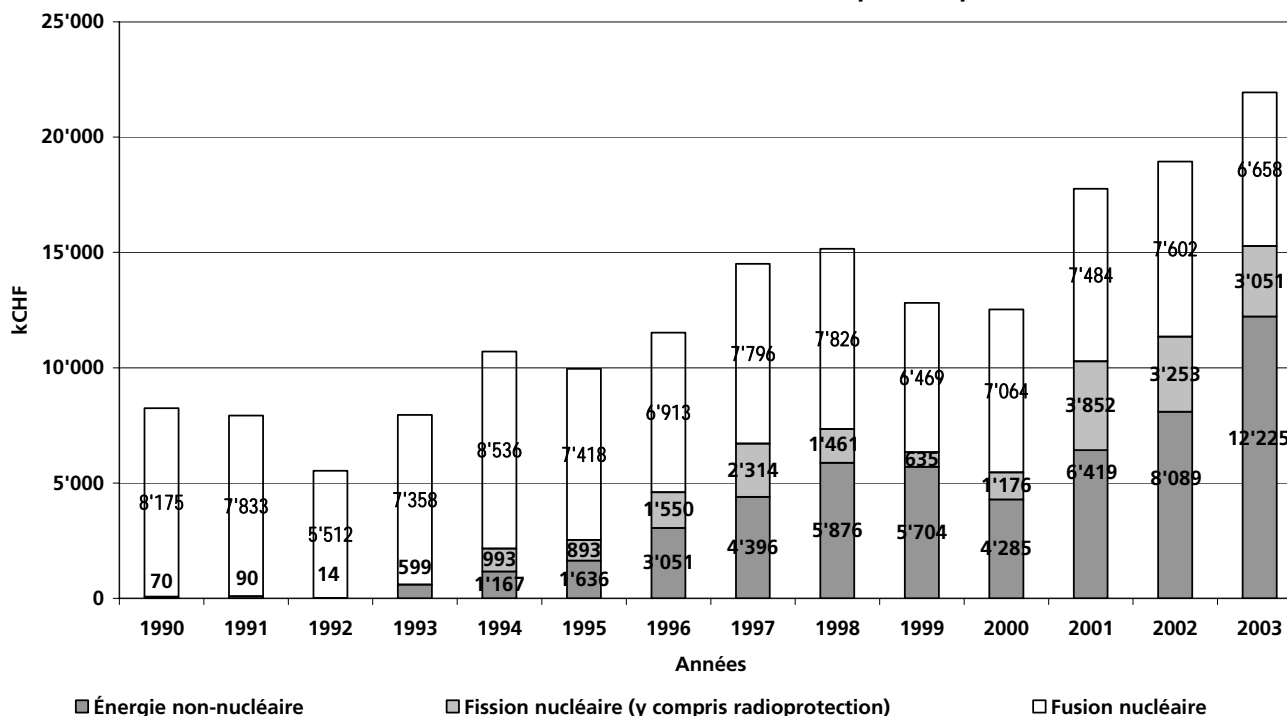


Figure 16 : contributions aux institutions suisses pour leur participation aux projets de recherche énergétique réalisés dans les Programmes-cadres de l'Union Européenne de 1990 à 2003 : EURATOM, JOULE/THERMIE, EESD, SES (les montants sont en milliers de francs (kCHF) et ne tiennent pas compte du renchérissement).



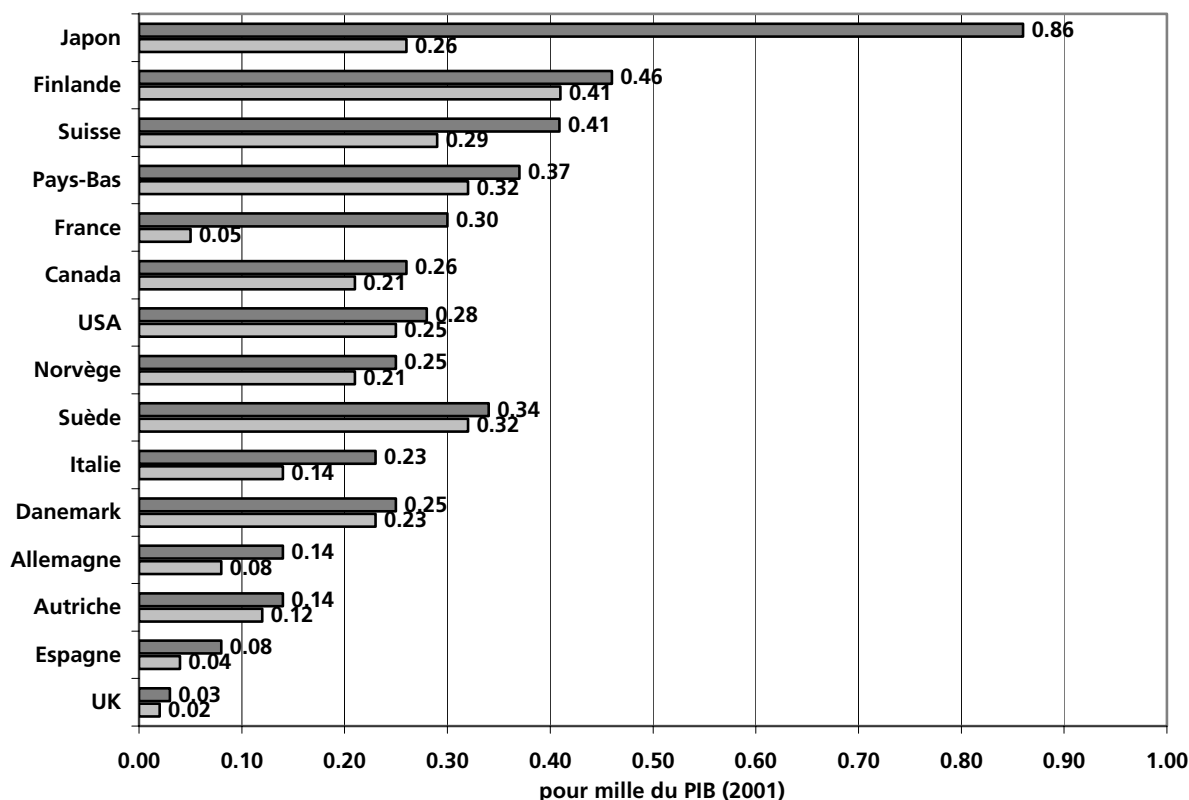
H. Comparaison internationale

Les dépenses du secteur public pour la RD&D énergétique, données en **pour mille (‰)** du produit intérieur brut (PIB) du pays en 2001 (chiffres internationaux disponibles les plus récents), donnent à la Suisse une 3^e position, parmi les pays de l'OCDE, après le Japon et la Finlande ([Figure 17](#)). En ne tenant compte que de la recherche non-nucléaire, la Suisse se place au 4^e rang, après la Finlande, les Pays-Bas et la Suède.

En valeur absolue, les montants consentis par les pouvoirs publics en Suisse sont compris entre ceux de la Suède et ceux des Pays-Bas ([Tableau 7](#)). La plupart des pays voient leurs dépenses pour 2002 croître par rapport à celles de 2000. Par contre, l'Allemagne et la France voient leurs dépenses publiques de recherche énergétique diminuer.

En comparaison internationale, il faut remarquer que les dépenses en matière de recherche consenties par l'économie privée, comparées à celles des pouvoirs publics, varient fortement d'un pays à l'autre ; cela vaut aussi pour la recherche énergétique. Pour toute la RD&D en général, en Suisse, la part de l'économie privée atteint 70% (et même 80% pour la seule RD&D énergétique), ce qui, au niveau international, est parmi l'une des plus élevées, avec le Japon 74%, la Suède, 72% et la Finlande, 70%. Cette part s'élève à 67% pour les USA et à 66% pour l'Allemagne, par exemple, alors qu'elle n'est que de 52% pour la France et pour les Pays-Bas, ou même de 42% pour l'Autriche (données tirées du document de l'UE, *Towards a European Research Area – Science, Technology and Innovation – Key Figures 2003-2004* et du document Eurostat, *Statistics in Focus, Science and Technology, 2/2005, "R&D expenditure in European Union"*).

Figure 17 : dépenses publiques pour la R&D énergétique, en pour mille du PIB de 2001 (chiffres internationaux disponibles les plus récents) ; barre supérieure : dépenses totales ; barre inférieure, part non-nucléaire seule ; source : *Energy Policies of IEA Countries - 2004 Review*, Paris 2004.



■ Dépenses de RD&D énergétique SANS le domaine nucléaire ■ Dépenses de RD&D énergétique TOTALES

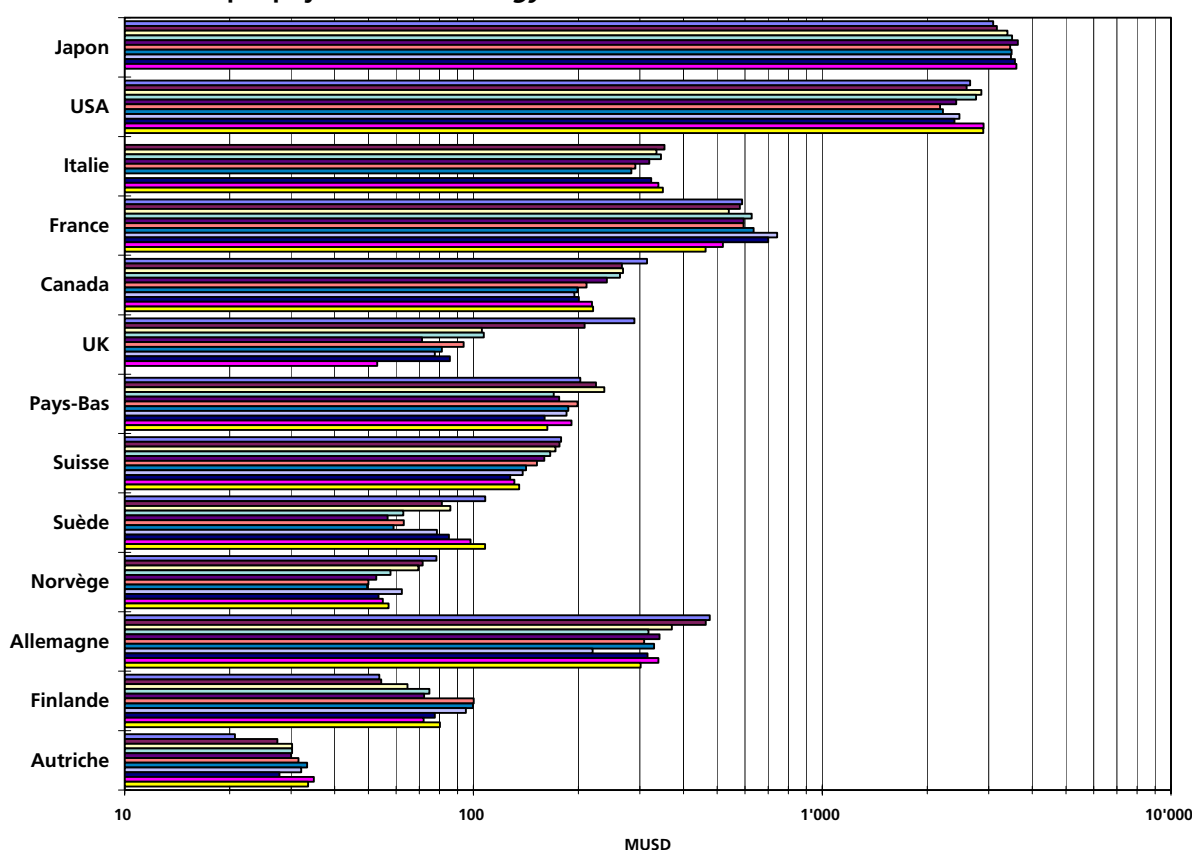
Tableau 7 : dépenses publiques pour la RD&D énergétique dans quelques pays choisis de l'AIE ; valeurs en millions de dollars (MUSD) et corrigées du renchérissement pour 2003 (1 USD = 1,347 CHF) ; source : *Energy Policies of IEA Countries - 2004 Review*, Paris 2004.

| Dépenses publiques pour la recherche énergétique | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Pays | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| Japon | 3'091.0 | 3'168.4 | 3'393.8 | 3'503.0 | 3'637.7 | 3'457.6 | 3'493.9 | 3'474.3 | 3'572.6 | 3'602.1 | ** | ** |
| USA | 2'657.7 | 2'595.3 | 2'858.5 | 2'762.2 | 2'420.4 | 2'175.9 | 2'217.8 | 2'476.8 | 2'393.7 | 2'905.2 | 2'893.8 | 2'750.0 |
| Italie | ** | 353.2 | 335.0 | 344.9 | 319.5 | 291.2 | 283.8 | ** | 323.4 | 339.3 | 349.1 | 341.5 |
| France | 589.3 | 581.3 | 539.9 | 627.8 | 596.0 | 594.6 | 636.4 | 742.2 | 700.3 | 518.7 | 462.6 | ** |
| Canada | 314.7 | 266.5 | 268.7 | 262.9 | 241.4 | 211.0 | 198.9 | 194.8 | 200.6 | 218.7 | 220.3 | 239.7 |
| UK | 289.5 | 208.4 | 105.8 | 107.2 | 71.2 | 93.8 | 81.2 | 77.5 | 85.6 | 53.0 | ** | ** |
| Pays-Bas | 202.6 | 224.8 | 237.3 | 169.9 | 176.1 | 198.7 | 187.1 | 185.0 | 160.0 | 191.2 | 162.9 | ** |
| Suisse | 178.5 | 176.4 | 171.8 | 166.0 | 159.7 | 152.2 | 141.6 | 138.5 | 127.4 | 131.2 | 134.0* | 136.4* |
| Suède | 108.2 | 81.2 | 85.9 | 62.9 | 56.7 | 63.1 | 59.0 | 78.6 | 85.1 | 98.1 | 108.0 | 109.6 |
| Norvège | 78.3 | 71.5 | 69.5 | 57.8 | 52.6 | 50.0 | 49.6 | 62.3 | 53.5 | 55.0 | 57.1 | 54.2 |
| Allemagne | 476.5 | 463.4 | 370.5 | 317.3 | 341.5 | 308.5 | 329.7 | 219.9 | 315.3 | 339.1 | 301.7 | 300.6 |
| Finlande | 53.7 | 54.4 | 64.7 | 74.7 | 72.2 | 100.1 | 99.7 | 95.1 | 77.5 | 72.0 | 80.2 | ** |
| Autriche | 20.7 | 27.4 | 30.2 | 30.2 | 30.0 | 31.5 | 33.4 | 32.1 | 27.8 | 34.9 | 33.6 | ** |

* selon les chiffres de la présente Liste des projets

** aucune donnée

Figure 18 : dépenses publiques pour la R&D énergétique dans quelques pays de l'AIE ; valeurs en millions de dollars (MUSD) et corrigées du renchérissement pour 2003, selon le Tableau 7 ; les onze années 1992 à 2002 se suivent de haut en bas pour chaque pays ; source : *Energy Policies of IEA Countries - 2004 Review*.



I. Dépenses consenties par l'économie privée au titre de la recherche énergétique

L'OFEN a procédé à une estimation des moyens mis en œuvre par l'économie privée au titre de la RD&D énergétique. Il s'est basé, d'une part, sur les dernières données (quadriennales) de l'Office fédéral de la statistique (OFS) pour l'an 2000, publiées dans *La recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse, 2000* (OFS & economiesuisse, Zurich, 2001), et, d'autre part, sur des enquêtes des chefs de programme de recherche de l'OFEN auprès des industries concernées. L'OFS donnait pour les dépenses de l'économie privée en recherche énergétique une somme de 460 MCHF. Des travaux relevant de la recherche énergétique sont également réalisés dans d'autres domaines du recensement de l'OFS. C'est pourquoi, pour la présente évaluation, sont pris en compte encore 10% des montants des domaines "Productivité et technologie industrielles", soit 161,5 MCHF, "Électronique et industries associées", soit 80,5 MCHF, et "Fabrication de moyens de transport", soit 22,5 MCHF. Cela donne donc un apport supplémentaire de quelque 265 MCHF. L'estimation totale s'élevait ainsi à 725 MCHF pour l'année 2000. Selon les analyses des chefs de programme, il semble que l'industrie privée ait accru des engagements financiers en matière de recherche dans la plupart des domaines. L'OFEN estime ainsi que les dépenses totales du secteur privé se montent à 760 MCHF pour l'année 2003.

En ajoutant ces moyens de l'économie privée à ceux dépensés par les pouvoirs publics, on obtient un total de près de 940 MCHF. En 2003, ce total représentait **2,2% du PIB** de la Suisse. À titre de comparaison, toute la RD&D, publique et privée, réalisée en Suisse, s'élevait à 10'675 MCHF pour l'année 2000, soit à 26,3% du PIB en cette année-là.

Le Tableau 8 montre la répartition des moyens entre les différents domaines de recherche. Cette répartition est entachée d'une grande incertitude, car bien des composants technologiques peuvent se ranger aussi bien dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie que dans celui des sources d'énergie renouvelables. De plus les dépenses pour le transfert et la promotion sont mal documentés.

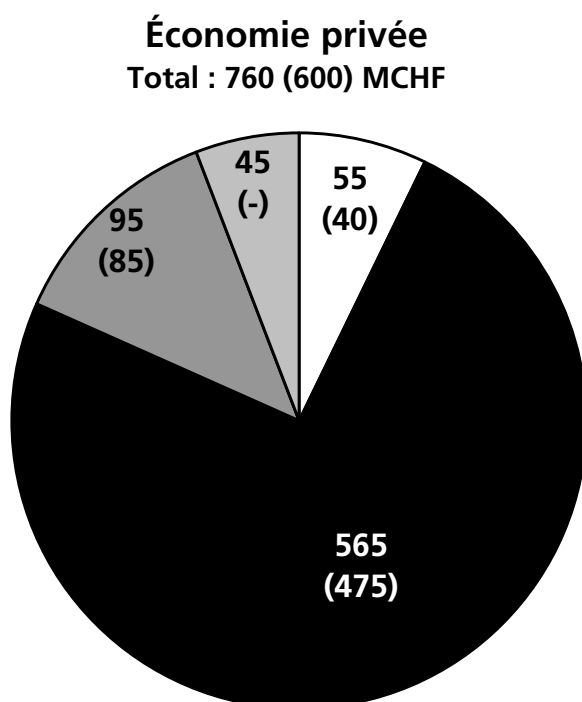
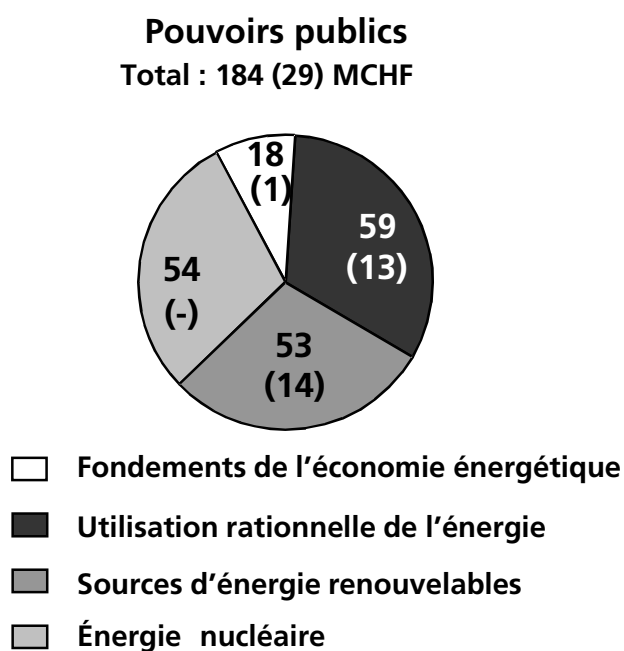
L'économie privée a centré son effort sur les domaines qui lui sont traditionnels. La majeure partie de la recherche privée est réalisée par quelques grandes industries internationales. Les PME sont nombreuses à être actives dans la recherche portant sur de nouvelles techniques de production d'énergie. Elles travaillent en général en collaboration avec des institutions publiques de recherche ou bien sont soutenues directement par des moyens publics. On a vu que les pouvoirs publics ont octroyé quelque 31 MCHF à l'économie privée en 2003.

On relève que l'économie privée met surtout ses moyens dans les projets P+D et dans le développement de produit (80%) et, pour une moindre part (20%), dans les travaux de recherche fondamentale orientée et appliquée. Ainsi, les deux secteurs, public et privé, investissent chacun de façon comparables, soit quelque 150 à 160 MCHF par an, dans la recherche énergétique proprement dite.

Tableau 8 : financement total en Suisse de la recherche énergétique en 2003 ; entre parenthèses sont donnés les montants de la part consacrée aux projets P+D et à ceux de développement industriel ; les montants sont en millions de francs (MCHF).

| Domaines de recherche | Pouvoirs publics MCHF / an | Économie privée MCHF / an |
|--|-------------------------------|------------------------------|
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | 59 (13) | 565 (475) |
| II. Sources d'énergie renouvelables | 53 (14) | 95 (85) |
| III. Énergie nucléaire | 54 (—) | 45 (—) |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | 18 (1) | 55 (40) |
| TOTAUX | 184 (29) | 760 (600) |

Figure 19 : dépenses totales pour la RD&D énergétique en Suisse en 2003 ; entre parenthèses sont donnés les montants de la part consacrée aux projets P+D et aux projets de développement industriel ; les montants sont en millions de francs [MCHF].



3. LISTE DES PROJETS DE RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE

A. Remarques concernant la présente Liste

L'OFEN a subdivisé administrativement les quatre domaines principaux de RD&D énergétique en programmes, tels qu'on les trouve détaillés dans le [Tableau 9](#). Les chefs de chacun de ces programmes suivent dans une certaine mesure également les projets qui ne sont pas financées par l'OFEN.

Cette *Liste des projets* suit la subdivision qui se trouve dans le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération*. Ainsi on peut identifier le chef de programme compétent ainsi que le responsable du domaine à l'OFEN si l'on désire d'autres informations sur les projets. On trouve leurs noms et adresses dans la section C de ce chapitre, aux pages 70 et 71. La liste de tous les sigles, acronymes et abréviations utilisés, avec leur explicitation, constitue la section D, aux pages 72 à 74.

Tableau 9 : répartition des domaines de recherche en (sous-)programmes. Dans la Liste des projets (section B), ces programmes sont ensuite subdivisés en groupes de projets avec des sous-titres appropriés.

| DOMAINES DE RECHERCHE | PROGRAMMES DE RECHERCHE | PAGE |
|---|---|-----------|
| I. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE | I.1 Bâtiments | 30 |
| | I.2 Transports | 33 |
| | I.3 Stockage et transport de l'électricité (y compris les accumulateurs et les supercondensateurs) | 36 |
| | I.4 Utilisation de l'électricité (appareils) | 38 |
| | I.5 Couplage chaleur-force (y compris les piles à combustible) | 40 |
| | I.6 Combustion | 42 |
| | I.7 Technologie des procédés | 45 |
| II. SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES | II.1 Énergie solaire | |
| | II.1.1 Chaleur solaire (stockage, utilisation active / passive) | 46 |
| | II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque (cellules solaires et installations) | 48 |
| | II.1.3 Chimie solaire (y compris l' hydrogène) | 51 |
| | II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur) | 53 |
| | II.3 Biomasse & Bois (bois, déchets, boues d'épuration) | 55 |
| | II.4 Géothermie | 58 |
| III. ÉNERGIE NUCLÉAIRE | II.5 Énergie éolienne | 60 |
| | II.6 Force hydraulique | 61 |
| | III.1 Fission nucléaire | |
| | III.1.1 sécurité nucléaire (y compris la recherche réglementaire) | 62 |
| | III.1.2 déchets radioactifs | 64 |
| | III.1.3 recherche prospective (nouveaux concepts) | 65 |
| | III.2 Fusion nucléaire | |
| IV. FONDEMENTS DE L'ÉCONOMIE ÉNERGÉTIQUE | III.2.1 physique des plasmas, méthodes de chauffage | 65 |
| | III.2.2 technologie de la fusion | 65 |
| | III.2.3 contributions pour l'intégration internationale | 65 |
| | IV.1 Politique énergétique (scénarios, instruments, mesures) | 66 |
| | IV.2 Économie, société, environnement | 68 |
| | IV.3 Transferts technologiques | 69 |

B. Liste des projets de recherche énergétique établie selon le Tableau 9

I Utilisation rationnelle de l'énergie

I.1 Bâtiments

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Outils de planifications / Concepts énergétiques | | | | | |
| 1. Beispiele nachhaltiger Wohnbauten: Umsetzung internationaler Erfahrungen | Priv | OFEN | Int | - | * |
| 2. bSol - logiciel d'aide à la décision en matière d'énergétique du bâtiment | HES | OFEN, Ct VS | E, A | ** | ** |
| 3. Definition von Zusatzanforderungen zu den Minergie-Standards | Priv | OFEN | A | * | T |
| 4. ECCO-BUILD: Energy and comfort control for building management systems | EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | * | ** |
| 5. Energierechner für Internetportal | Priv | OFEN | P+D | - | T |
| 6. Entwicklung von Berechnungstool für kleine Lüftungsanlagen | Priv | OFEN | P+D, A | * | T |
| 7. Entwicklung von Standardlösungen für den Minergie-Standard | Priv | OFEN | P+D, A | * | * |
| 8. Grundlagen SIA-Empfehlung Nachhaltiges Bauen | Priv | OFEN, Conf. | P+D, E, A | ** | ** |
| 9. IDEA: Interactive database for energy-efficient architecture | Uni | Conf., Ct GE | Int | * | * |
| 10. IEA ECBCS Annex 40: Commissioning of Building HVAC Systems for Improved Energy Performance | Priv | OFEN | Int | ** | ** |
| 11. INVESTIMMO: A decision-making tool for long-term efficient investment strategies in housing maintenance and refurbishment | EPFL, Uni, Priv | CEPF, Conf. | Int, A | *** | *** |
| 12. Kälte-Tool für Umsetzung SIA 380/4 "Elektrische Energie im Hochbau" | Priv | OFEN | A | * | * |
| 13. Klimaflächen als Planungsinstrument | Priv | OFEN | A | * | T |
| 14. Konzept elektronischer Bauteilkatalog | Priv | OFEN | E | - | * |
| 15. MeDImmo: Methode de diagnostic et d'aide à la décision pour la rénovation des bâtiments et la gestion de parcs immobiliers | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 16. Methode zur Berechnung des Jahresenergieverbrauchs von Warmwasseranlagen | Priv | OFEN | | - | * |
| 17. Minergie und Passivhaus: Zwei Standards im Vergleich | HES | OFEN, Ct BS, BL | E, A | * | T |
| 18. Normen-Arbeitsgruppe SNV INB/TK 153 - UK 7 | Conf., Cant. | OFEN, Ct BE | P+D, A | * | * |
| 19. Praxisnahe Validierung von Gebäude- und Haustechniksimulationsprogrammen | HES | OFEN, Ct LU | Int, A | * | * |
| 20. Promotion de la climatisation par eau au moyen d'un outil de dimensionnement convivial. | EPFL | CEPF | A | ** | * |
| 21. QS Bauteile- und Wärmebrückenkataloge | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 22. Richtlinien für Gebäude mit hohem Glasanteil | Priv | OFEN, Ct ZH, ZG, SG | B, E | * | - |
| 23. SIA 380/4: Ausbildung Bauherren/Planer, Modul 4 | Priv | OFEN | P+D, E | * | T |
| 24. SIA Swiss Energycodes | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 25. Solargebäude - Strategien und Erfahrung des energieoptimierten Bauens | Priv | OFEN | E | * | * |
| 26. TOBUS: A decision-making tool for selecting office building upgrading solutions | Priv | Conf. | | * | T |
| 27. Überarbeitung Rechenprogramm HELIOS: HELIOS Hygro | LFEM | OFEN, Conf. | A | - | * |
| 28. Umsetzung der Methodik zu SIA 380/4 | Priv, HES | OFEN, Ct LU, ZH | P+D | * | ** |
| 29. Vergleichende Auswertung schweizerischer Passivhäuser | HES | OFEN, Ct LU | A | - | ** |
| 30. Weiterentwicklung der Klimaflächenmethode und -software zu erhöhter Praxisverwendbarkeit | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | * | *** |
| 31. Weiterentwicklung Minergiestandard | Priv | OFEN | A | * | T |
| 32. Zertifizierung von SIA 380/1-Programmen | LFEM | CEPF, OFEN | P+D | * | * |
| Enveloppe du bâtiment | | | | | |
| 33. Glass and interactive building envelopes | EPFL | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 34. Investigation into the design and performance of a thermal diode wall | Priv | Conf. | Int | - | * |
| 35. Messung und Beurteilung der Luftdichtigkeit von Niedrigenergiehäusern | LFEM | OFEN, Conf. | A | ** | ** |

| | | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|--------------|-----|-----|
| 36. | Newspirit: Leichtbau und Passivhausstandard; Metallhaus ohne aktive Heizung | HES | CTI, Ct LU | | ** | ** |
| 37. | RE-FRAME: New window framing technologies for aerogel and other highly insulating glazings | Priv | Conf. | Int, A | * | * |
| 38. | Schulung Wärmebrücken | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 39. | Thermisch optimierte Unterkonstruktionen für hinterlüftete Fassaden | HES | OFEN, Ct BL, BS | B, A | - | T |
| 40. | UrbVent: Natural ventilation in urban areas -- potential assessment and optimal façade design | EPFL, Priv | CEPF, Conf. | B, Int | ** | ** |
| 41. | Vakuum-Dämmsysteme im Baubereich - Qualitätssicherung und bauphysikalische Grundlagen | LFEM | OFEN, Conf. | Int, A | * | ** |
| 42. | Vakuum-Dämmung im Baubereich - Systeme und Applikationen | HES | OFEN, Ct BL, BS | Int, A | ** | ** |
| 43. | Vorprojekt: Charakterisieren von kritischen Fehlstellen in höchstbeanspruchten Isolierstoffen während der Alterung mit tomographischer Mikroskopie | LFEM | Conf., CTI | | - | ** |
| 44. | Wärmebrücken-Atlas WBB 2000 (Hauptprojekt) | Priv | OFEN | A | * | T |
| 45. | WINDAT: Windows as renewable energy sources for Europe - window energy data network | LFEM | Conf. | Int | * | * |
| Installations CVC du bâtiment | | | | | | |
| 46. | AIRLESS: Design, operation and maintenance criteria for air handling systems and components for better indoor air quality and lower energy consumption | EPFL | Conf. | Int, A | * | T |
| 47. | CO2-basierte Lüftungssteuerung für ein Wohnhaus | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 48. | Commissioning of Building HVAC Systems for Improvement of Energy Performance | Priv | OFEN | Int, A | ** | ** |
| 49. | Energieeffiziente und bedarfsgeregelte Abluftsysteme mit Abwärmenutzung (ENABL) | LFEM | CEPF, OFEN | A | ** | T |
| 50. | Industrial ventilation, COST Action G3 | EPFZ, LFEM | CEPF, Conf. | Int, A | *** | *** |
| 51. | INVENTNET: Network of industrial ventilation | LFEM | Conf. | Int | * | * |
| 52. | Mehrfamilien-Passivhaus mit solarem Luftsystem | Priv | OFEN | | * | - |
| 53. | Optimierte Luftheizsysteme für Passivhäuser (PH-Luft) | LFEM | CEPF, OFEN | Int, A | ** | ** |
| 54. | Phönix light: Heizen und Kühlen mit PCM | Priv | OFEN, Ct BL, BS | P+D | * | T |
| 55. | Prüfstand für Kompaktlüftungsgeräte für Komfortlüftung | HES | OFEN, Ct LU | A | ** | ** |
| 56. | RESHYVENT: Cluster project on demand controlled hybrid ventilation in residential buildings with specific emphasis of the integration of renewables | LFEM | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |
| 57. | TIP-VENT: Towards improved performances of mechanical ventilation systems | Priv | Conf. | Int | * | - |
| 58. | VHKA: Überarbeitung Abrechenmodell | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 59. | VSSH-Tagung 'Der Sanitärinstallateur im Spannungsfeld von Energiesparen und Wellness' | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| Eau chaude | | | | | | |
| 60. | Integration von komb. PV-/thermischen Kollektoren in Gebäuden | EPFZ | CEPF, OFEN | A | ** | * |
| 61. | Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-spender Produkte (II) | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 62. | Massnahmen zur Erhöhung des Marktanteils WW-spender Produkte (I) | Priv | OFEN | P+D, E | * | T |
| 63. | Prüfstand Wassererwärmer Warmwasser- und Wärmespeicher | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 64. | Wärmerückgewinnung Duschen Abwasser | Priv | OFEN | | - | * |
| Énergie et environnement / infrastructures | | | | | | |
| 65. | ecodevis - ökologische Leistungsbeschreibungen | Cant. | OFEN, Ct BE | A | ** | * |
| 66. | Ecoinvent 2000: Ökoinventar Datenbank des ETH-Bereichs | PSI, Priv | CEPF, OFEN | B, E | ** | ** |
| 67. | Einblasdämmstoff aus Faserhanf und Altpapier | Conf. | OFEN, Conf. | E, A | * | T |
| 68. | Energie in Wasserversorgungen | Priv | OFEN | P+D, E | * | T |
| 69. | HOPE: Health optimisation protocol for energy-efficient buildings: pre-normative and socio-economic research | EPFL, Uni, Priv | CEPF, Conf., Ct VD | B, E, Int, A | *** | *** |
| 70. | Nachhaltige Quartierentwicklung Basel, Lausanne, Luzern und Zürich | IFAEPE, Priv, HES, EPFL | CEPF, OFEN, Conf., Ct ZH, BS, BL, LU, VD | E, A | * | *** |
| 71. | Ökologische Aspekte von Komfortlüftungen | Priv | OFEN, Ct ZH | E, A | - | * |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------------|-------------------|----------|----|----|
| 72. | Sammelverfügung Demo-Analysen Wasserversorgung | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 73. | Symposium Fernwärme auf neuen Wegen | PSI | OFEN | P+D | - | * |
| 74. | Umsetzung innovativer MSR-Konzepte auf ARA | IFAEPE | CEPF, OFEN, Ct BE | P+D, A | ** | * |
| Projets P + D | | | | | | |
| 75. | Acht-Familien-Passivhaus, im Wechsel, Stans | Priv | OFEN, Ct NW | P+D | - | * |
| 76. | CEPHEUS: Cost efficient passive houses as European standards | Priv | Conf. | P+D, Int | * | T |
| 77. | Deckenstrahlung in Eishallen und überdeckten Ausseneisfeldern | Priv | OFEN, Ct ZH, BS | P+D | * | * |
| 78. | Doppel-EFH Häni-Ruf Altnau | Priv | OFEN, Ct TG | P+D | - | * |
| 79. | Durchführung Ideen-Wettbewerb für Passivhaus-Sanierungen | Priv | OFEN | E | - | ** |
| 80. | Erster schweizerischer Wohn- und Gewerbebau im Passivhausstandard | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 81. | Gebäude-Sanierungen im Sektor Anlagemarkt Wohnbauten | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 82. | Gratec Isolation und Einsatz eines solaren Luftsystems in einem MINERGIE-P-Gebäude | Priv | OFEN, Ct SG | P+D | * | * |
| 83. | Integration einer konvektiven Fassade in ein Heimatschutzobjekt | Priv | OFEN, Ct AR | P+D, E | - | * |
| 84. | Kindergarten Paradiesli in Wil | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 85. | Low Energy Housing in Ticino | HES | OFEN, Ct TI | P+D | * | * |
| 86. | Messprojekt Niedrigenergiehaus Erlenbach | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | - | * |
| 87. | Messprojekt Niedrigenergiehäuser Dielsdorf | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 88. | Newspirit: Swissbauauftritt 02 Passivhaus-Veranstaltung | HES | OFEN | P+D | * | T |
| 89. | Offene Kunsteisbahn mit Kälteträger CO2 in Ascona | Cant. | OFEN, Ct TI | P+D | * | T |
| 90. | Öko-Siedlung Melchrüthi (Wohnpark Balance) Wallisellen | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, E | * | - |
| 91. | Passivhaus im Umbau, Zürich | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | ** | T |
| 92. | Passivhaus mit Atelier in Pratteln | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 93. | Passivhausumbau Zwinglistrasse in Zürich | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 94. | Passiv-MFH Stämpfli, Unterägeri | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 95. | Pilotanlage Demonbat, CSEM-Gebäude, Neuchâtel | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 96. | Restaurant KUKLOS, Leysin | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | - | * |
| 97. | Sanierung Überbauung Wehntalerstrasse | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, E | * | T |
| 98. | Sanierung Wohnsiedlung Himmelrich in Luzern: Varianten Wohnungslüftung | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 99. | Synergiepark für erneuerbare Energien | Priv | OFEN, Ct SG, BL | P+D, E | ** | * |
| 100. | TWD-Fassadenelement mit integriertem Latentspeicher und Sonnenschutz | Priv | OFEN, Ct SG | P+D | * | T |
| 101. | Umbau Nietengasse 20 in Zürich - mit bestehender Backsteinfassade | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 102. | Wattwerk - erstes Plusenergie-Gewerbehaus | Priv | OFEN, Ct BL | P+D | - | * |
| 103. | Wellness Wärmerückgewinnungsanlage Brauchwarmwasser | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 104. | Wohn- und Geschäftshaus Renggli in Sursee | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 105. | Wohnen in Sunny Woods, Zürich Höngg | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, E | ** | - |
| 106. | Wohnüberbauung NiedrigstEnergieHäuser in Stäfa | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 107. | Zweifamilien-Passivhaus in Barga mit Duplex-Wärmepumpe | Priv | OFEN, Ct SH | P+D | * | * |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 108. | Bereichsleitung "Gebäudesysteme und -hülle" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 109. | CISBAT 2003 Conférence Internationale Energie Solaire et Bâtiment | EPFL | CEPF, OFEN | E, A | - | * |
| 110. | Forschungs- und P+D-Programm Rationelle Energienutzung in Gebäuden | Priv, LFEM | CEPF, OFEN | P+D, A | ** | ** |
| 111. | IEA ECBCS Annex 39: High Performance Thermal Insulation Systems | Priv | OFEN | | ** | ** |
| 112. | IEA: Energy Conservation in Buildings & Community Systems Programme (ECBCS) | Etr. | OFEN | Int | * | * |

I.2 Transports

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Concepts de moteurs | | | | | |
| 1. Adaption des DENOX-Systems auf verschiedene Fahrzeuge | HES | OFEN, Ct SG | P+D | - | * |
| 2. Brennstoffzellenfahrzeug SAM: Pilot- und Demonstrationsfahrzeug | HES | OFEN, Ct BE | P+D | - | ** |
| 3. Clean Engine Vehicle | LFEM | CEPF, OFEN | P+D, E, A | ** | ** |
| 4. CLEANER DRIVE (EU-Projekt): Use and integration of new-generation vehicles and radically improved propulsion systems in the transport system | Priv | OFEN, Conf., Ct TI | P+D, Int | ** | ** |
| 5. ELEDRIE: Thematic network on fuel cell, electric & hybrid vehicles | Priv | Conf. | B, Int | * | T |
| 6. Energiebedarfs- und Emissionsermittlung sowie Optimierung an Motoren landwirtschaftlicher Fahrzeuge | Conf. | Conf. | E, A | *** | *** |
| 7. Gas Mobil-Trilogie Bedouin | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | ** | ** |
| 8. Gasbetriebene Fahrzeuge nach Euronorm 3 an der EXPO.02 | Priv | OFEN, Ct BL | P+D, E | * | T |
| 9. Getriebeloser Radnabenmotor | Priv | OFEN | A | - | * |
| 10. Hocheffizienter getriebeloser Antrieb | Priv | OFEN | | ** | * |
| 11. Human Powered Zürich; Projekt der Z.E.M. AG | Priv | OFEN, Conf. | P+D | * | T |
| 12. Instantaneous Energy Consumption and Emissions of Road Vehicles, especially of Heavy Duty Vehicles | LFEM | CEPF, Conf. | E, Int, A | ** | ** |
| 13. Massnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen von PKW-Antrieben im realen Fahrzyklus | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D, E | ** | * |
| 14. Multi Mobile System With Linear Motors | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 15. NOx-Reduktion bei mobilen Dieselmotoren | HES | CTI, Ct SG | E | - | T |
| 16. NOx-Verminderung bei mobilen Dieselmotoren mittels Harnstoff-SCR | PSI | CEPF, OFEN | P+D, E | ** | T |
| 17. PAC-Car II | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D, E, Int, A | - | ** |
| 18. PALOS II - Ein optimales Antriebssystem für Leichtfahrzeuge | EPFZ | CEPF, OFEN | B | ** | ** |
| 19. Perped (Laufrad) | Priv | OFEN | E | - | * |
| 20. Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb 'Teil A' | PSI | CEPF, OFEN | P+D, E, Int, A | ** | T |
| 21. SPACE: Whole Space combustion for diesel light duty vehicles | Priv | Conf. | Int | ** | * |
| 22. Stickoxidreduktion bei mobilen Diesel-Motoren | HES | OFEN, Ct SG | P+D, E | * | T |
| 23. Swiss Dual Fuel | Priv | OFEN | P+D | ** | T |
| 24. Versuch mit Biogas-Fahrzeugen | Cant. | OFEN | P+D, E | * | T |
| 25. Wissenschaftliche Kurzstudien | EPFZ | CEPF, OFEN | | ** | ** |
| Véhicules électriques | | | | | |
| 26. Begleituntersuchung zum Grossversuch in Mendrisio | Uni, Priv | OFEN, Ct BE | P+D | ** | T |
| 27. Black Box für LEM | Priv | OFEN, Ct TI | P+D | * | * |
| 28. Elektrofahrzeug Kyburz | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 29. Entwicklung des CREE-Leicht Elektrofahrzeugs | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 30. Intégration de VEL en ville de Sion | Cant. | OFEN, Ct VS | P+D | * | - |
| 31. Modultec II - modulares Leichtbau-Fahrzeug | Priv | OFEN, CTI | B, Int | ** | * |
| 32. OPAL, Optimierung der Antriebsbatterie | HES | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 33. Statistische Auswertungen im Rahmen Grossversuch | Priv | OFEN | P+D, E | * | T |
| 34. TWIKE Tours 2003 | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 35. URBILEC : Véhicule urbain de livraison à pile à combustible/ batterie et entraînement direct assisté en puissance | EPFL | CEPF | A | * | * |
| 36. LEM-Subventionen Grossversuch 1994-2001 | Conf. | OFEN, Ct TI, BS, BL | P+D, A | * | T |
| Deux-roues | | | | | |
| 37. Ausweitung New Ride auf weitere Kantone | Uni | OFEN, Ct BE | P+D | ** | T |
| 38. Bürgschaft Velocity | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 39. Citybike Swiss, technischer Teil | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 40. Dolphin Power E-Bike | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 41. Elektroscooter Genf | Priv | OFEN | P+D | - | * |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------------|-----------------------|-----------|----|----|
| 42. | Energieeffizienter Leicht-Scooter | HES | OFEN, Ct BE | A | - | * |
| 43. | E-TOUR: Electric-twowheelers on urban roads | Uni, Priv | Conf., Ct BE | P+D, Int | ** | ** |
| 44. | e-ZEM (Zero Emission Mobil) | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 45. | New Ride | Cant., Uni | OFEN, Ct BE | P+D | ** | ** |
| 46. | Sytrel E-Bike: Mobilec | Priv | OFEN, Ct NE | P+D | * | T |
| 47. | Wetterschutz für Fahrräder | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, E | - | * |
| Comportements de mobilité | | | | | | |
| 48. | Bewegung statt Verkehr - Ärztinnen beraten | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 49. | CARLOS: Pilotversuch für ein spontanes Mitnahmesystem an ausgewählten, mit Video überwachten Haltepunkten | Uni | CTI, Ct ZH | P+D, A | * | * |
| 50. | CO2-Kompensationsrechner | Priv | OFEN, Conf. | | - | * |
| 51. | Einkaufen zu Fuss | Priv | OFEN, Ct SG | P+D, E, A | * | * |
| 52. | 'Etre et rester mobile': cours pilotes en Suisse romande | Priv | OFEN, Ct GE | P+D | - | * |
| 53. | HES Project: Dynamic vehicles routing and dispatching by using optimization, forecasting and simulation | Priv | CTI | Int | - | T |
| 54. | Mobil sein - mobil bleiben | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 55. | Mobilität an Muttenzer Ausbildungszentren, Impulsprojekt für nachhaltige Mobilitätsnutzung | Cant. | OFEN, Ct BL | P+D, E | * | T |
| 56. | Mobilitätsdialog | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 57. | Mobilitätsnachweis für Bauten/Erweiterungen (Beispiel Spital Thun) | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 58. | Pilotregion Basel - Nachhaltige Mobilität | IFAEPE | CEPF, OFEN, Ct BS, BL | P+D | * | ** |
| 59. | SAC 'alpenretour' | Priv | OFEN, Conf. | P+D, E | ** | ** |
| 60. | Sportverkehr Kanton Bern | Cant. | OFEN, Conf., Ct BE | P+D | ** | ** |
| 61. | 'sunny.days' - Freizeit aktiv geniessen | Priv | OFEN, Ct BS | P+D | * | * |
| Mobilité combinée | | | | | | |
| 62. | ARTEMIS: Assessment of Road Transport Emission Models and Inventory Systems | PSI | CEPF, Conf. | E, Int | * | * |
| 63. | Bedarfsabklärung für MobilCenter | Priv | Conf. | E, A | - | * |
| 64. | Carsharing-Projekte | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | * | * |
| 65. | CIM 02, nouvelles mobilités | Cant. | OFEN | P+D | * | * |
| 66. | EnergieEffizienz von P&R-Anlagen | Priv | OFEN | B | * | * |
| 67. | e-rent | Cant. | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 68. | MobilCenter | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 69. | Mobilitätsplattform - Mobilservice Praxis | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | ** |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 70. | Alliance for Global Sustainability: Role of Innovative Technology for Promoting Sustainable Mobility | EPFZ | CEPF | A | ** | ** |
| 72. | Aufbau des prix pegasus - der grosse Förderpreis von EnergieSchweiz für nachhaltige Mobilität | Priv | OFEN | P+D, E, A | * | * |
| 73. | Aufbauunterstützung für Mobilservice | Priv | OFEN | P+D | * | - |
| 74. | Automotive Day 2003 in Biel/Bienne | HES | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 75. | Basler Energiesparaktion "Reifen pumpen - Treibstoff sparen - sicher fahren" | Cant. | OFEN, Ct BS | P+D | ** | * |
| 76. | Bereichs- und Programmleitung "Verkehr" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 77. | Beurteilung innovativer Mobilitätsprojekte | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 78. | Bewirtschaftung Webseite Energy Label | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 79. | Bulbe d'étrave M/s 'Fribourg' | Priv | OFEN | P+D, E, A | - | T |
| 80. | Carpooling EXPO.02 | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 81. | CNG-H2-Easyconnect | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | - | ** |
| 82. | CO2-neutrales Klausenrennen-Memorial 02 (2002) | Priv | OFEN, Ct GL | P+D | * | * |

| | | | | | | |
|------|---|------------|--------------------------|-------------------|----|----|
| 83. | Cybermove: Cybernetic transportation systems for the cities of tomorrow | Priv | OFEN, Conf., Ct VD | P+D, E, Int | ** | ** |
| 84. | Demogerät Treibhauseffekt | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 85. | Downhillcoaster | Priv | OFEN | E, Int, A | - | * |
| 86. | ECO BOOT 2001 | Priv | OFEN, Ct BE | P+D, E | - | T |
| 87. | EffiCar, Langzeitmiete energieeffizienter Fahrzeuge für die Demonstration | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 88. | Electric Vehicles in California | Priv | OFEN | Int | - | * |
| 89. | E-Management-Integration | HES | OFEN | A | - | * |
| 90. | e'mobile | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | * | - |
| 91. | Energierückuperation beim Bremsen | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 92. | Fachliche Unterstützung Mobilität | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 93. | Finanzielle Anreize für effiziente Fahrzeuge | Priv | OFEN, Conf. | A | - | * |
| 94. | FlexBond: Dimensionierungsmethoden für hochgradig viskoelastische Klebungen zum Realisieren integraler Leichtbaustrukturen in der Fahrzeug- und Verkehrstechnik | EPFZ | CEPF, CTI | | * | ** |
| 95. | Forschungskonzept "Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität" | Conf. | Conf. | | * | * |
| 96. | IEA Implementing Agreement "Hybrid & Electric Vehicle" | Priv, Etr. | OFEN | P+D, E, Int, A | ** | * |
| 97. | Innovative Fahrzeugflotte (IF) | IFAEPE | CEPF, OFEN, Ct BL, BS | P+D | - | * |
| 98. | Jahrestagung Automobilprofessoren | HES | OFEN, Ct BE | P+D | * | T |
| 99. | novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich: Mobilitätsmodul | EPFZ | CEPF | A | ** | ** |
| 100. | novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich: Treibstoffe und Fahrzeuge für die 2'000-Watt-Gesellschaft | EPFZ | CEPF | A | ** | T |
| 101. | Pilotphase: Mobilitätsmanagement in Unternehmen | Conf. | OFEN, Ct BE | P+D | - | ** |
| 102. | Solarfähre Helio | Priv | OFEN, Ct TG | P+D, E, Int | - | * |
| 103. | Studie zu den Treibhausgasemissionen der zukünftigen europäischen Stromerzeugung | PSI | OFEN | | * | T |
| 104. | Swisstrolley III | Priv | OFEN | E | - | ** |
| 105. | TECABS: Technologies for carbon fibre reinforced modular automotive structures | Priv, EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |

I.3 Stockage et transport de l'électricité

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Stockage | | | | | |
| 1. AA-CAES : Advanced adiabatic compressed air energy storage | Priv | Conf. | Int, A | - | ** |
| 2. Einsatz von Druckluftspeichersystemen | Priv | OFEN | E, A | - | * |
| 3. FLYWIP : Flywheel energy storage for wind power generation | Priv | Conf., Ct ZH | P+D, Int | * | - |
| 4. Power Conversion and Energy Storage | EPFL | CEPF | A | * | * |
| Accumulateurs | | | | | |
| 5. Amélioration de la durée de vie des accumulateurs à l'aide d'un chargeur intelligent | HES | OFEN | P+D, B | * | T |
| 6. Box-Energy, Langzeitvermietung von Energiespeichersystemen | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 7. CAMELIA : Calendar life mastering of Li-Ion accumulator | PSI, Priv | CEPF, Conf. | E, Int, A | *** | **** |
| 8. Development of Nanocrystalline Rechargeable Batteries and Energy Packs | EPFL | CEPF, CTI | B | ** | ** |
| 9. Elektrochemie | PSI | CEPF | B, E, Int | **** | **** |
| 10. Erhöhung der spezifischen Energie der Zebra-Batterie | Priv | OFEN | A | ** | ** |
| 11. Handhabung und Pflege von Akkumulatoren | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 12. Intellibike - Batteriedemo | HES | OFEN, Ct BE | P+D | ** | T |
| 13. LIBERAL : Lithium battery evaluation and research - accelerated life test direction | PSI | CEPF, Conf. | | * | ** |
| 14. LI-ION STARTER BATTERY: Solvent-free lithium polymer starter battery | PSI | CEPF, Conf. | E, Int | ** | * |
| 15. NEGELiA: New generation of Li-Ion accumulators | Priv, EPFL | CEPF, Conf. | P+D, B, Int | *** | ** |
| 16. PAMLiB : New materials for Li-Ion batteries with reduced cost and improved safety | Priv | Conf. | E, Int, A | ** | ** |
| 17. Synthesis and Characterization of Advanced Electroactive Materials for Electrodes of Rechargeable Lithium-Ion Batteries | PSI | CEPF, FNS | B | * | * |
| 18. Synthesis of precisely controlled titania nanoparticles for battery cells | EPFZ | CTI | | ** | ** |
| 19. Zebra Batterie für Telekommunikation und Solarenergie | Priv | OFEN | A | - | - |
| Supercondensateurs | | | | | |
| 20. ALBOCA: Anhalten von Linienbussen und Speisung der Verbraucher mit Boostcaps | HES | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 21. Convertisseurs statiques pour le transfert rapide d'énergie entre modules à supercondensateurs pour le stockage d'énergie | EPFL | CEPF | A | * | T |
| 22. Sous-Station d'alimentation de réseau de transport à base de stockage supercapacitif d'énergie "Val-Vert" | EPFL | CEPF | A | * | * |
| 23. Superaccumulator-Modul (SAM) | HES | OFEN, Ct LU | P+D, E | * | T |
| 24. Supercapacitors | PSI | CEPF | E | **** | - |
| 25. TOHYCO-Rider mit "SAM"-Superkapazitätenspeicher | HES | OFEN, CTI, Ct LU | P+D | ** | ** |
| Distribution | | | | | |
| 26. Analyse, propriétés et synthèse d'onduleurs multiniveaux asymétriques | EPFL | CEPF, FNS | B | * | ** |
| 27. Corona Noise Reduction | EPFZ | CEPF | A | - | ** |
| 28. Démonstrateur pour un réseau avec transport d'énergie en courant continu (TECC) | HES | OFEN, Ct VD | P+D, A | * | ** |
| 29. Distribution séquentielle d'énergie électrique | EPFL | CEPF | A | * | * |
| 30. Machbarkeitsstudie für ein P+D-Projekt 'Dezentrale Erzeugungsanlagen in Niederspannungsnetzen' | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 31. Monitoring und intelligente Diagnose von Leistungstransformatoren | EPFZ | CEPF | | * | * |
| 32. New concept of electrical switching by nanostructured CNT-decorated contacts | Uni | CTI, Ct FR | | ** | - |
| 33. Optical Current Transformer | HES | Ct BE | A | ** | * |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|-----------------------|-------------|-----|-----|
| 34. | RES2H2 Cluster Pilot Project mit EU (Dezentrale Einspeisung) | Priv | OFEN, Conf., Ct ZH | P+D | ** | *** |
| 35. | Scientific Support for Build-up Phase of International Risk Governance Council (IRGC) | EPFZ | CEPF | Int | - | ** |
| 36. | Transformateurs sur surveillance | EPFL | CEPF | | * | * |
| 37. | Zunahme der dezentralen Energieerzeugungsanlagen (DEA) in elektrischen Verteilnetzen | Priv | OFEN, CTI | A | * | * |
| Supraconductivité | | | | | | |
| 38. | BIG-POWA: High current BI-2223 conductors with innovative wire geometry for power applications | EPFL, Uni | CEPF, Conf. | Int, A | *** | ** |
| 39. | Distribution séquentielle par supraconducteurs | EPFL | CEPF | | * | * |
| 40. | Explosive Vaporization Phenomena in Microenclosures | EPFZ | CEPF, FNS | B | ** | ** |
| 41. | High Temperature Superconductivity: Magnetic vs. Electronic Properties | PSI | CEPF, FNS | B | - | ** |
| 42. | IEA-Implementing Agreement High-Temperature Superconductivity | Etr., Uni | OFEN, Ct GE | Int | * | * |
| 43. | Magnetic, electronic and thermal properties of superconducting and related materials | Uni | FNS, Ct ZH | B | *** | *** |
| 44. | Marktpotential von supraleitenden Strombegrenzern | Priv | OFEN | A | * | * |
| 45. | Mesoscopic electronics: Phase coherence in superconducting and molecular nanostructures | Uni | Conf., Ct BS | B | - | - |
| 46. | Mesoscopic electronics: Superconductivity in carbon nanotubes | Uni | Conf., Ct BS | B | ** | ** |
| 47. | Phase evolution in the high temperatures state of high temperature superconductor Bi ₂ Sr ₂ CaCu ₂ O ₈ | EPFZ | CEPF, CTI | | ** | * |
| 48. | Recherches en supraconductivité - Etude des solides par spectroscopie d'électrons | Uni | FNS, Ct NE | B | - | - |
| 49. | Study of superconductors using microscopic arrays of GaAs/AlGaAs 2 DEG Hall sensors | EPFZ | CEPF, Conf. | B, Int | * | * |
| 50. | Superconductivity and magnetism in strongly electron systems | EPFZ | CEPF, FNS | B | *** | *** |
| 51. | Thermodynamics and Critical Currents in Superconducting Tapes and Wires for Industrial Applications | EPFL | CEPF, FNS | A | ** | ** |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 52. | Bereichs- und Programmleitung "Akkumulatoren" & "Elektrizität" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 53. | Bulge testing of thin conducting films for microsystems | EPFL | CEPF, FNS | A | * | * |
| 54. | CARBEN: carbon nanostructures and nanotubes for energy storage, electrochemistry and field emission applications | Uni, Priv | Conf., Ct FR | P+D, B, Int | ** | * |
| 55. | Contrôleur optimisé pour la réduction active du bruit des transformateurs dans l'environnement | EPFL | CEPF, CTI | A | * | ** |
| 56. | Development of an advanced ('700°C') PF power plant | Priv | Conf. | Int | - | * |
| 57. | Electrical transport in semiconductor quantum wire and quantum dot systems | EPFL | CEPF, Conf. | B, Int | ** | * |
| 58. | Local investigations of mesoscopic semiconductor structures with scanning probe techniques at low temperature and in high magnetic field | EPFZ | CEPF, Conf. | B | ** | ** |
| 59. | Modélisation, optimisation et tests en laboratoire d'un moto-générateur asynchrone à vitesse variable équipé d'une cascade rotorique GTO multi-niveaux | EPFL | CEPF, CTI | A | * | * |
| 60. | Neugestaltung des Internetauftritts electricity-research | Priv | OFEN | | * | * |
| 61. | Optical Current Transformer | EPFL | CEPF | A | * | * |
| 62. | PHOTODOT: Photonic light emitting devices based on quantum dot semiconductors | EPFL | CEPF, CTI | | - | ** |
| 63. | Stockage hybride d'énergie par air comprimé et supercondensateur | EPFL | CEPF, OFEN | A | * | T |

I.4 Utilisation de l'électricité (appareils)

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Moteurs | | | | | |
| 1. Druckluft-Kompetenz-Center | HES | OFEN, Ct LU | E, Int | - | * |
| 2. Druckluftoptimierung in einer Schreinerei | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | T |
| 3. Druckluftoptimierung in einer Weberei | Priv | OFEN, Ct GL | P+D | * | T |
| 4. Einsparpotenzial an el. Energie bei Motoren und Antrieben in der Lonza | Priv | OFEN, Ct VS | P+D | * | T |
| 5. Einsparung von elektrischer Energie in einem Sägereibetrieb | Priv | OFEN, Ct SZ | P+D, E, A | * | ** |
| 6. Energieeffizienz in Abwasserreinigungsanlagen (ARA) | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 7. Energieeinsparungen in der Maschinenindustrie, Fallbeispiel Ch. Burckhardt AG | Priv | OFEN | P+D, E, A | * | * |
| 8. Energieoptimierte Textillufttechnikanlage | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 9. Energiesparmotor | Priv | OFEN | P+D, E, A | * | T |
| 10. Ergänzende Unterstützungsaktivitäten zum Motor Challenge Programm in der Schweiz | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 11. Integrierter Motorenumformer mit Bedarfs-optimierter Energieaufnahme für Pumpen und Lüfter (Integraldrive II) | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 12. Machbarkeitsstudie zur Uebertragung der deutschen Energiesparkampagne Druckluft effizient in die Schweiz | Etr. | OFEN | P+D | - | * |
| 13. Motor Challenge Pilotprogramm, Schweizer Teilnahme | Priv | OFEN | Int, A | * | * |
| 14. Multidisziplinäre 3D Design Optimierung mit Turbomaschinen mit Evolutionsstrategien | EPFZ | CEPF, CTI | | * | * |
| 15. OPAL-Erweiterung mit Lüfter- und Pumpensystemen | Priv | OFEN, Ct BS | E, A | * | * |
| 16. Optimierung der elektrischen Antriebe einer KVA | Priv | OFEN | A | * | * |
| 17. ProMot: Ein Werkzeug zur Entscheidungsfindung für Motorenbetreiber | Priv | OFEN | P+D, E, Int, A | - | * |
| 18. Prototyp Energiesparmotor | Priv | OFEN | E | - | * |
| 19. Schrittmotorenantriebe | Priv | OFEN | | * | T |
| Informatique / Communication | | | | | |
| 20. Ausschreibungsunterlagen im Server-, PC- und Netzwerk-Bereich | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 21. Auswirkungen von Ein- und Ausschalten auf die Server-Hardware | LFEM | OFEN | A | * | * |
| 22. Betreuung Kompetenzzentrum Energie und Informationstechnik | EPFZ | CEPF, OFEN | E, Int, A | * | * |
| 23. Energieanalyse im Futurelife-Haus | Priv, EPFZ | OFEN | | * | - |
| 24. Energieaspekte in der IT-Ausbildung | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | * | T |
| 25. Energieeffizientes Kühlen von IT-Räumen | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | - | * |
| 26. Energieeffizientes Servermanagement | Priv | OFEN | P+D, E, Int | * | * |
| 27. Energieeffizienz von Netzgeräten | EPFZ | CEPF, OFEN, Ct GE | E, Int, A | * | T |
| 28. Energieverbrauch von Prozesssteuerungen | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, A | * | * |
| 29. Energy- and Eco-Efficiency of Data Centres | EPFZ | CEPF, Ct GE | E, Int, A | * | * |
| 30. Erfahrungen in der Anwendung von ACPI bei Windows-Servern | Priv | OFEN | | - | * |
| 31. Merkblätter im IT-Bereich | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 32. Metal Foams for Compact High Performance Heat Exchangers | EPFZ | CEPF | B, A | * | T |
| 33. Revision und Aktualisierung des Merkblatts 26° in IT-Räumen | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 34. Stromeffizienzpotential bei Servern | Priv | OFEN | | * | - |
| Divers / Gestion de programme | | | | | |
| 35. Aerodynamic and heat transfer testing on a Turbine Vane | EPFL | CEPF, CTI | A | * | T |
| 36. Aufbau eines Greenlight National Contact Points (NCP) in der Schweiz | Priv | OFEN | P+D, E | * | * |
| 37. Cold cathode fluorescent lamps for general lighting based on carbon nanotube field emitters | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | T |

| | | | | | | |
|-----|--|------|-----------------|----------------|----|-----|
| 38. | Development of Igniters Produced of Novel Electrical Conductive Ceramics for Appliances | LFEM | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 39. | Effiziente Hotel-Minibar | Priv | OFEN | A | - | * |
| 40. | Effizientes Entfeuchten von abgeschlossenen Räumen | Priv | OFEN | E, A | - | * |
| 41. | Elektrische Heizbänder: Anwendung, Energieverbrauch und Sparmöglichkeiten | Priv | OFEN, Ct ZH, BS | P+D, A | * | * |
| 42. | Energieeffizienz von USV-Anlagen | Priv | OFEN | A | * | * |
| 43. | Energieeffizienzpotential bei Heissgetränkeautomaten in der Betriebsverpflegung | Priv | OFEN | | * | * |
| 44. | Energieeffizienzpotential bei Wasser-Dispenser | Priv | OFEN | | * | * |
| 45. | Grundlagen zur Energieeffizienz von Set-Top-Boxen | Priv | OFEN | A | - | * |
| 46. | HIMRATE: High-temperature IGBT- and MOSFET-modules for railway traction and automotive electronics | EPFZ | CEPF, Conf. | Int | ** | *** |
| 47. | ICE-COOL : New machine for producing ice-slurry at -35°C for a complete environmentally friendly refrigeration system | Priv | Conf. | A | ** | ** |
| 48. | Merkblatt Kältegetränke- und gekühlte Warenautomaten | Priv | OFEN | | * | - |
| 49. | NUMELITE: An integrate approach to designing high intensity discharge lighting systems | Priv | Conf. | P+D, E | ** | ** |
| 50. | Optimierung der Radseitenströmung von radialen Pumpen und Turbinen und integrale Laufrad-Simulation von Hydromaschinen | HES | CTI, Ct LU | A | ** | ** |
| 51. | Programmleitung "Elektrizität" | Priv | OFEN | Int, A | ** | ** |
| 52. | Programmleitung P+D "Elektrizität" | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 53. | Redundantes parallelschaltbares Wechselrichtersystem | HES | CTI, Ct VS | P+D, A | ** | T |
| 54. | Simulation numérique de procédés industriels utilisant le chauffage électromagnétique | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 55. | Standby-Verbrauch von Haushaltgeräten | Priv | OFEN, Ct ZH | A | * | * |
| 56. | Stromrichter-Topologien für neue Anwendungsbereiche | EPFL | CEPF, CTI | A | * | T |
| 57. | Wärmepumpen-Tumbler MFH | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, Int | * | T |
| 58. | Wechselstromkorrosion an Pipelines | Priv | OFEN | P+D, E, Int, A | * | - |

I.5 Couplage chaleur-force (y compris les piles à combustible)

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| CCF avec moteur à combustion | | | | | |
| 1. OSCOGEN: Optimisation of cogeneration systems in competitive market environment | EPFZ | CEPF, Conf. | P+D, Int | ** | * |
| 2. Potenzialabschätzung für einen langsam laufenden Stirlingmotor | HES | OFEN | A | * | T |
| 3. Production d'électricité par cycle de Rankine à Châtillon/GE | Cant. | OFEN, Ct GE | P+D | - | - |
| 4. Suivi d'une CCF diesel à Anières, GE | Priv | OFEN, Ct GE | P+D | * | T |
| 5. Swiss Motors für den Einsatz mit Biogas | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | T |
| 6. WKK mit Klärgas und Dampfmotor in der ARA Buholz/LU | Cant. | OFEN, Ct LU | P+D | - | - |
| PILES À COMBUSTIBLE | | | | | |
| Piles à combustible en céramique | | | | | |
| 7. 100 W SOFCONNEX based Stack Demonstration | EPFL | CEPF, OFEN | P+D | * | * |
| 8. Anode supported PEN for SOFC | LFEM | OFEN | A | ** | T |
| 9. Assistance énergétique des équipements auxiliaires d'une pile à combustible par supercondensateurs | EPFL | CEPF, OFEN | A | * | T |
| 10. Aufbereitung von herkömmlichen und biologischen Brennstoffen für Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC) | HES | CTI, Ct ZH | A | ** | * |
| 11. Ausbau eines Simulationstools zur Entwicklung von Solid-Oxide-Brennstoffzellen | HES | CTI, Ct ZH | A | **** | **** |
| 12. Bandherstellverfahren ASE-SOFC für Brennstoffzellen | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 13. Brennstoffzelle HEXIS Zertifizierung | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 14. CERNACA - Ceramic nanopowder fabrication and application as an active and stable cathode material in Solid Oxide Fuel Cells | LFEM | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 15. CEXICELL : Development of cost effective and high quality planar solid oxide fuel cells by using advanced thermal spray techniques | Priv | Conf. | A | - | * |
| 16. Control System oriented dynamic modeling of Fuel Cell Systems | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | ** |
| 17. Development of anode supported thin film electrolyte SOFC membranes with thermal cycling and redox stability | EPFL | CEPF, OFEN | P+D | ** | * |
| 18. Développement d'un système de piles à combustible de type SOFC basé sur la technologie des couches minces d'électrolyte sur support anode | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 19. Dynamic SOFC System Model (kW size) Using General Process Modelling Software | EPFL | CEPF, OFEN | P+D, A | * | * |
| 20. High-Temperature Cantilever Sensor based on nanostructured and nanoparticle doped Ceramics | LFEM | Conf., CTI | A | - | *** |
| 21. Innovative Methoden zur Steuerung und Analyse von HEXIS-WKK-Systemen | HES | CTI, Ct ZH | P+D, E, A | ** | * |
| 22. Intermediate Temperature Fuel Cells Based on Ceramic Proton Conducting Electrolytes | LFEM | CEPF, OFEN | A | - | ** |
| 23. Micro Solid Oxide Fuel Cell on the Chip | EPFZ, HES, EPFL | CEPF, OFEN, Ct ZH | P+D, B, A | - | ** |
| 24. Nanodispersions for low temperature sintering of thin films SOFC electrolytes | LFEM | CEPF, CTI | A | ** | T |
| 25. OneBat Start | Priv | OFEN | | * | * |
| 26. Pilot Manufacturing of SOFC Stacks | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 27. Production Oriented Process Engineering for Establishing Reliable SOFC Cell and Stack Manufacturing | Priv | OFEN | A | - | * |
| 28. Reactive flow in a high temperature fuel cell element: Numerical modeling and experimental validation | EPFL | CEPF, FNS | B | - | * |
| 29. SOFC-APU Advanced Fuel Cell Stack | Priv | OFEN | A | * | T |
| 30. SOFCNET: Thematic network on solid oxide fuel cell technology | EPFL, Priv, LFEM | CEPF, Conf. | B, Int, A | - | ** |
| 31. Solid oxide fuel cells, repeat element & modelling, transient & dynamic phenomena, high fuel conversion, alloy interconnect | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | ** |
| 32. Studie zur Herstellung von gradierten Anodensubstraten für die Festoxidbrennstoffzelle | LFEM | CEPF, OFEN | P+D, B | - | ** |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------------------|-------------------|--------------|------|------|
| 33. | Synthesis of supported, nanostructured, high porosity carbon as electrode material | LFEM, Uni | CEPF, CTI, Ct FR | B, A | *** | *** |
| 34. | Upscaling of low cost solid oxide fuel cell stack, based on aqueous tape cast anode supported thin ceramic electrolyte cells, to 1 kW-level and operated on carbon-based fuel | EPFL, LFEM | CEPF, CTI | B, A | - | ** |
| Piles à combustible polymères | | | | | | |
| 35. | 50PEM-HEAP: 50 kW PEM fuel cell generator for CHP and UPS applications | Priv | Conf. | P+D, Int, A | - | * |
| 36. | Analyse der Dichtung für das PowerPac Projekt | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 37. | Brennstoffzellen-Fahrzeug HY-LIGHT | PSI | CEPF | | **** | **** |
| 38. | Brennstoffzellenfahrzeug SAM, Phase I | HES | OFEN, Ct BE | P+D | ** | ** |
| 39. | Computational Modelling of Electrochemical Transport Phenomena in Direct Methanol Fuel Cells | EPFZ | CEPF, OFEN | B | ** | ** |
| 40. | Entwicklung einer luftgekühlten PE-Brennstoffzelle | HES | OFEN, Ct BE | P+D | - | ** |
| 41. | Entwicklung eines mobilen 1kW Wasserstoff/Luft PE-Brennstoffzellen-Systems | PSI | CEPF, OFEN | P+D | ** | * |
| 42. | Intégration des systèmes pour Hydroxy 2000 | HES | OFEN, Ct VD | P+D, E, A | * | - |
| 43. | Numerische Modellierung von PEM-Zellen mit FE-Methode | PSI | CEPF, OFEN | | - | * |
| 44. | Personenwagen mit Brennstoffzellen- und Supercap-Antrieb 'Teil B' | PSI | CEPF, OFEN | P+D, Int, A | **** | * |
| 45. | Pile PEM pour Hydroxy 2000 | HES | OFEN, Ct VD | P+D | * | T |
| 46. | Polymerelektrolyt-Brennstoffzellen mit H2 oder Methanol | PSI | CEPF, OFEN | | *** | ** |
| 47. | Umsetzung der PEM-Technologie | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 48. | Untersuchung des Temperaturverhaltens von PE-Brennstoffzellen im Bereich von 0 - -10 °C | PSI | CEPF, OFEN | P+D | - | * |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 49. | Bereichs- und Programmleitung "WKK" & "Brennstoffzellen" | Conf., PSI | CEPF, OFEN | P+D | ** | ** |
| 50. | Brennstoffzellen-Symposium in Yverdon | HES, EPFL | CEPF, OFEN, Ct VD | P+D, B, E, A | - | * |
| 51. | Brennstoffzellentechnologie in der Schweiz | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 52. | Energy Integration and System Modelling of Fuel Cell Systems | EPFL | CEPF, OFEN | A | - | ** |
| 53. | FCTESTNET : The fuel cell testing and standardisation network | PSI, EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | - | * |
| 54. | IEA Advanced Fuel Cells Programme | Etr., Priv, EPFL | CEPF, OFEN | Int, A | * | * |
| 55. | IM-SOFC-GT: Integrated modelling study of fuel cell/gas turbine hybrids | Priv | Conf. | E, Int | ** | * |
| 56. | Possibilités et limitations des piles à combustibles dans la navigation | HES | OFEN | P+D, E | - | * |
| 57. | Webseite 'Brennstoffzellen' des BFE | Priv | OFEN | P+D | - | * |

I.6 Combustion

| Titres des projets | | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Simulation numérique des processus de combustion | | | | | | |
| 1. | 3-dimensional numerical simulation of cellular instabilities in nonpremixed jet flames | EPFZ | CEPF, FNS | B, E | - | * |
| 2. | CFD-Simulation Dreizugkessel | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D | * | * |
| 3. | Direkte numerische Simulation der Verbrennung bei höheren Reynoldszahlen | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | ** | ** |
| 4. | Entwicklung und Validierung verbesserter Teil-Modelle für transiente Sprays mit Verbrennung | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | ** | ** |
| 5. | Fast Thermodynamic Based Models for Analysis and Optimization of Combustion & Pollution Emissions in I.C. | EPFZ | CEPF | | - | * |
| 6. | Induced Global Unsteadiness and Sidewall Effects in the backward-facing Step Flow: Experiments and numerical Simulations | EPFZ | CEPF | | * | * |
| 7. | Investigations into diffusion flame instabilities | EPFL | CEPF, FNS | B | ** | ** |
| 8. | Large Eddy Simulation für turbulente nicht vorgemischte Verbrennung | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | ** | ** |
| 9. | Modellierung und Auslegung eines CO2 und NOx freien Brenners für ALSTOM Power Gasturbinen | PSI | CEPF, CTI | E | ** | ** |
| 10. | Modellierung und Validierung von reaktiven, instationären 2-Phasenströmungen | EPFZ | CEPF, OFEN | B | ** | T |
| 11. | Non Premixed Turbulent Combustion Modelling Using Large Eddy Simulation | EPFZ | CEPF | B | * | * |
| 12. | Simulationswerkzeug für die Optimierung der Brennverfahrensentwicklung bei Grossdieselmotoren | EPFZ | CEPF, CTI | P+D, E | - | ** |
| 13. | Struktur turbulenter Vormischflammen unter Hochdruck | PSI | CEPF, OFEN | B | ** | ** |
| 14. | Turbulente, chemisch reaktive Strömung in Motorbrennräume | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | *** | T |
| Mesures au laser | | | | | | |
| 15. | Defizitgarantie für die 'European Conference on Nonlinear Optical Spectroscopy' | PSI | OFEN | P+D | - | T |
| 16. | Quantitative Laser-Induced Fluorescence in Combustion | PSI | CEPF, OFEN | E | ** | ** |
| 17. | Thermoakustische Phänomene und 2D Temperatur- und Spezies-Verteilungen in kommerziellen Gasturbinen-Brennern | PSI | CEPF, CTI | | ** | ** |
| Nouvelles technologies de combustion | | | | | | |
| 18. | ACP2000: Advanced Cycle Program 2000 | Priv | Conf. | | ** | - |
| 19. | AZEP : Advanced zero emission power plant | PSI, Priv | CEPF, Conf. | E, Int, A | *** | **** |
| 20. | CAME-GT: Thematic network for cleaner & more efficient gas turbines | Priv | Conf. | E, Int | * | * |
| 21. | CATHLEAN: Catalytic hybrid lean-premixed burner for gas turbines | Priv | Conf. | E, Int, A | - | ** |
| 22. | Darstellung des Technologiepotentials zukünftiger Dieselmotoren | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D, E | ** | *** |
| 23. | Distribution control system and innovative gas turbine design | Priv | Conf. | | ** | - |
| 24. | Erarbeitung von Grundlagen für innovative Brennverfahren und motorische Arbeitsprozesse | EPFZ | CEPF, OFEN | B | ** | ** |
| 25. | Experimenteller Beitrag zur Charakterisierung der Gemischbildung und Verbrennung in einem direkteingespritzten, strahlgeführten Ottomotor | EPFZ | CEPF | | ** | * |
| 26. | Grundlagen der H2-Reformatzumischung am Ottomotor | HES | CTI, Ct BE | | ** | ** |
| 27. | Investigation of Turbulent Combustion in SI-Homogeneous Charge Engines using Hydrogen-Gasoline Mixtures | EPFZ | CEPF | | * | ** |
| 28. | Optimierung der Brennstoffstufung im Alstom EV-Brenner | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D | * | ** |
| 29. | Struktur turbulenter Diffusionsflammen | EPFZ | CEPF, OFEN | B | ** | T |
| 30. | Struktur und Brenneigenschaften von turbulenten, vorgemischten Hochdruckflammen | PSI | OFEN | P+D | * | ** |
| 31. | Weiterentwicklung Plutobrenner | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D | - | * |

| | | | | | | |
|--|---|------------|--------------|----------------|------|------|
| Production de polluants, émission et analyse | | | | | | |
| 32. | Abgas-Nachbehandlung | PSI | CEPF | E | **** | **** |
| 33. | Active Control of Combustion in Gas Turbines | EPFZ | CEPF | | * | * |
| 34. | CataDry : Development of catalytic burners and of specifically adapted tunnels for the drying of lacquers and of stains | Priv, HES | Conf., Ct BE | P+D, E, Int, A | ** | ** |
| 35. | Common-Rail Brennverfahren für EURO-III und EURO-IV | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D, E | ** | T |
| 36. | CRICE: Common rail based improved combustion for low emissions | Priv, EPFZ | CEPF, Conf. | P+D, E | ** | * |
| 37. | Erforschung und Charakterisierung der Eigenschaften von vanadinfreien SCR-Katalysatoren auf Basis ionenausgetauschter Zeolithe zum Einsatz in der Autoabgaskatalyse | PSI | CEPF | E, Int, A | ** | ** |
| 38. | Experimental Homogeneous Compression Charge Ignition (HCCI) | EPFZ | CEPF | | ** | * |
| 39. | Feldanalyse von kondensierenden Gas- und Ölfeuerungsanlagen | Priv | OFEN | | * | ** |
| 40. | Flame-made vanadia/titania catalysts for the selective catalytic reduction of NOx | EPFZ | CTI | | * | - |
| 41. | FuelChief: Demonstration of a low NOx fuel-staged combustor in a high efficiency gas turbine. Target action F: gas power generation | Priv | Conf. | P+D, E, Int, A | - | ** |
| 42. | Industrietaugliche Lichtwellenleitersonden-Messkette zur Bestimmung der Russmenge und Russtemperatur am Verbrennungsmotor | EPFZ | CEPF, CTI | P+D, E | - | ** |
| 43. | Investigation of Spray Combustion in a Constant Volume Combustion Cell | PSI | CEPF, OFEN | E | ** | ** |
| 44. | Motorenprüfstand für Messungen an Partikelfiltern am Liebherr Dieselmotor | HES | OFEN, Ct FR | P+D | * | - |
| 45. | Neuroflame 2 - Contrôleur Lambda économique pour les brûleurs domestiques et industriels | Priv | CTI | P+D, E, Int, A | * | T |
| 46. | Neuroflame 2b - Capteur intelligent pour les brûleurs domestiques et industriels | Priv | CTI | | - | ** |
| 47. | New efficient diesel gas sensors combining nanopowder ceramics and silicon dice | EPFL | CEPF, CTI | E, A | ** | T |
| 48. | Oxidation von Dieselmotoren in katalytischen Systemen | PSI | CEPF | B, E | ** | ** |
| 49. | PARTEMIS: Measurement and Prediction of Emissions of Aerosols and Gaseous Precursors from Gas Turbine Engines | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | * |
| 50. | Partial Catalytic Oxidation Processes for Power Generation Applications | PSI | OFEN | P+D | - | ** |
| 51. | Schadstoffreduktion durch Teil-Vormischung | EPFZ | CEPF, OFEN | E | * | T |
| 52. | Verbrennungsreaktionen in Gegenwart sauerstoffhaltiger Brennstoffe | PSI | CEPF, OFEN | E | *** | **** |
| 53. | Verminderung NOx und PM Emissionen von Dieselmotoren mit Einsatz von Regelungstechnik 2003 bis 2007 | Conf. | | | - | - |
| Projets divers | | | | | | |
| 54. | ABRANEW: Innovative abrasable/abrasive materials for improved energy efficiency in gas turbines | Priv | Conf. | P+D, A | - | * |
| 55. | AURUM: Flexible composite production riser for deep water oil fields | Priv | Conf. | Int | - | * |
| 56. | CINDERS: CMC integration and demonstration for gas turbine engines | LFEM | CEPF, Conf. | P+D, Int, A | ** | ** |
| 57. | EPROTAC: Enhanced processing of orthorhombic titanium aluminide components | Priv | Conf. | B, Int | - | T |
| 58. | Erweiterung Diplomarbeit 'p-Booster-Druckspeicher für Turbolader Dynamik' | HES | OFEN, Ct LU | P+D | * | T |
| 59. | Faserlaser-Drucksensor für den Einsatz in Erdölbohrlöchern | LFEM | Conf., CTI | | ** | T |
| 60. | Heissgas-Motor | Priv | OFEN | P+D, E, A | - | * |
| 61. | Laser generated supercooled single-crystalline (SX) components for industrial gas turbines | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 62. | MANDATE: Manufacture of dual alloy turbine engine disks | LFEM | CEPF, Conf. | Int, A | ** | T |
| 63. | Metallic thermally protective coatings for gas turbines | EPFZ | CEPF, CTI | | ** | * |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------------|-------------|-----------|------|------|
| 64. | Nanocrystalline coatings for advanced gas turbine components | EPFL | CEPF, CTI | B | ** | T |
| 65. | Nanorotor: Demonstration of a nano-precipitate hardened ferritic welded steel rotor in a high efficiency gas turbine | Priv, LFEM | Conf. | P+D | - | ** |
| 66. | Nitrogen Monoxide-Derived Oxidants | EPFZ | CEPF, FNS | E | ** | * |
| 67. | PDT-COIL: Research and development and demonstration of an intelligent power and data transmitting composite coiled tubing for the exploitation of hydrocarbons | Priv, EPFZ | CEPF, Conf. | P+D, Int | ** | *** |
| 68. | REGENERATE: Theoretical and experimental study for the development of efficient and economic stirling regenerators | Priv | Conf. | E, Int, A | * | ** |
| 69. | Rotor-IGV (Inlet Guide Vane) Wechselwirkung in transsonischen Axialverdichtern | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 70. | Screen-printed nanopowders for automotive dual gas sensor application | EPFL | CEPF, CTI | B | - | ** |
| 71. | Umwandlungseffizienz von Brennstoffzellen und Verbrennungskraftmaschinen für die stationäre dezentrale Energieerzeugung | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D, E | * | * |
| 72. | Zerstäubungsdüsen für Gasturbinen Fogging- und High-Fogging-Systeme | HES | CTI, Ct AG | A | ** | ** |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 73. | 6th ETH Conference on Nanoparticle-Measurement | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 74. | Allumage par compression de mélanges gazeux dans une préchambre: modélisation avec des modèles cinétiques détaillés | EPFL | CEPF, FNS | B | * | ** |
| 75. | Bereichs- und Programmleitung "Verbrennung" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 76. | IEA Implementing Agreement Energy Conservation and Emissions Reduction in Combustion | Etr. | OFEN | Int | * | * |
| 77. | Strategiepapier Verbrennungsforschung 2003-2007 | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D | * | * |
| 78. | The Turbulent Counterflow Flame Experiment | EPFZ | CEPF | | * | * |
| 79. | Verbrennungsforschung | PSI | CEPF | B, E | **** | **** |

I.7 Technologie des procédés

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Industrie chimique et pharmaceutique | | | | | |
| 1. Abfall-Lösungsmittel-Verwertung in der chemischen Industrie | EPFZ | CEPF, OFEN | E | ** | * |
| 2. Analyse und Modellierung des Energiebedarfs in Batch-Prozessen | EPFZ | CEPF, OFEN | A | * | * |
| 3. LTCPO-GTL: New GTL based on low temperature CPO | PSI | CEPF, Conf. | | - | ** |
| Industrie des métaux, de la construction d'appareils et de machines | | | | | |
| 4. Système de transfert d'énergie pour navette de machines d'assemblage | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| Technologies transversales et autres | | | | | |
| 5. Bereichs- und Programmleitung "Prozesse" | Conf. | OFEN | | ** | ** |
| 6. Energie- und umweltbewusste Agrartechnik | Conf. | Conf. | E, A | *** | *** |
| 7. Energieverbrauch, rationelle Energieanwendung und Bioenergie in der Landwirtschaft | Conf. | Conf. | E, A | ** | ** |
| 8. READY: Reshment with advanced energy yield | Priv | Conf. | E, Int, A | - | ** |
| 9. Utilisation rationnelle de l'énergie dans l'industrie par PinchLENI | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | T |

II Sources d'énergie renouvelables

II.1 Énergie solaire

II.1.1 Chaleur solaire

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|---|----------------|-------------|-------------|
| Utilisation active | | | | | |
| 1. Anlagen im Solarcontracting (II) | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | * | * |
| 2. Anlagen im Solarcontracting (I) | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 3. Camping du Botza - chauffage solaire de la piscine et de l'eau sanitaire | Priv | OFEN, Ct VS | P+D | - | * |
| 4. Capteurs solaires en couleur | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | ** |
| 5. Déphaseur thermique diffusif | Uni | OFEN, Ct GE | B, A | - | ** |
| 6. Détection des dysfonctionnements affectant les installations solaires pour la production d'eau chaude sanitaire | Priv | OFEN | P+D, E, A | * | * |
| 7. Drain-Back Solaranlage Accadueo, Waldenburg | Priv | OFEN, Ct BL | P+D, E | - | * |
| 8. Drain-Back-Kompaktanlagen | Priv | OFEN, Ct BE, UR | P+D, E, Int | * | * |
| 9. Drain-Down-System für grosse Solaranlagen | Priv | OFEN | P+D | * | - |
| 10. ECOSTAR: European concentrated solar thermal road-mapping | EPFZ | CEPF, Conf. | Int, A | - | * |
| 11. Farbige Deckgläser für Sonnenkollektoren | Uni | OFEN, Ct BS | A | - | * |
| 12. Fassadenkollektor zur Integration in Isolierfassaden | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 13. Feldtest Flextube | Priv | OFEN, Ct SG | P+D, A | * | - |
| 14. Installation solaire dans 4 maisons à Ebikon | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | * | - |
| 15. JugendSolarProjekt (diverse Solaranlagen) | Priv | OFEN, Ct VD, VS, AG, AR, GE, NE, SH, BE, SG, TI, FR | P+D | ** | ** |
| 16. KOMBI-KOMPAKT + (Prüfung von solaren Kombisystemen) | Priv | OFEN, Ct SG | P+D, A | ** | ** |
| 17. Kompaktmodul zur direkten Solarenergie-Einspeisung in das Warmwasser-Zirkulationsnetz | Priv | CTI | | - | * |
| 18. Optimisation d'installations solaires thermiques combinées | HES | OFEN, Ct VD | Int, A | - | - |
| 19. Qualitätssicherungssystem für Solaranlagen - Methode zur permanenten Funktionskontrolle thermischer Solaranlagen | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 20. Sanierung der Warmwasserversorgung GBZ 7, Zürich | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 21. Sanierung Wärmeversorgung Pfadiheim Weiermatt Köniz | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | ** |
| 22. SARNASOL, das innovative Dachsolarsystem | HES | CTI, Ct SG | A | - | ** |
| 23. SOLABS: Development of unglazed solar absorbers for building facades | HES, EPFL, Priv | CEPF, Conf., Ct SG | E, Int, A | - | ** |
| 24. Solar building facades | HES | Conf., Ct SG | Int | * | - |
| 25. SOLAR LOUVRE: Solar louvre building integrated collector | Priv | Conf. | E, Int, A | * | * |
| 26. Solare Wasservorwärmung, GRETAG AG | Priv | OFEN | P+D, E | * | * |
| 27. Solmat, frostschutzmittelfreie Solaranlage | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 28. SPF Forschung | HES | OFEN, Ct SG | E, Int, A | **** | **** |
| 29. SPS Solar Power System | EPFL | CEPF, OFEN | P+D, E, Int, A | *** | *** |
| 30. Stella Solar: Wärmetauscher für Retrofit-Solaranlagen | HES | CTI, Ct SG | | - | ** |
| 31. Toiture Solaire de Plan-les-Ouates | Uni | OFEN, Ct GE | A | * | - |
| 32. Untersuchung des Verhaltens grosser parallelgeschalteter Kollektorfelder | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 33. Vakuumtest für Solarabsorber | Priv | OFEN, Ct SG | A | - | * |
| 34. Zirkulationseinbindung in solaren Warmwasseranlagen | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 35. Zirkulationseinbindung von solaren Warmwasseranlagen im MFH | Priv | OFEN, Ct BS | P+D | * | * |
| Stockage thermique | | | | | |
| 36. COSTEAU - Collecteur souterrain à eau pour chauffage et rafraichissement | Uni | OFEN, Ct GE | P+D, A | - | * |
| 37. CoSyPCM | HES | OFEN | | - | - |
| 38. Energiespeicherung & Klimatisierung mit dem Climatewell System | Priv | OFEN, Ct SG | P+D, E, Int, A | - | * |

| | | | | | | |
|---|---|------------------------|-----------------|----------------|----|----|
| 39. | Geothermischer Diffusionsspeicher SUVA, Root LU | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | ** | ** |
| 40. | Optimisation de l'installation de stockage de Wollerau | HES | OFEN, Ct TI | P+D, A | * | * |
| 41. | PAMELA: Phase change material slurries and their commercial application | HES | Conf., Ct VD | E, Int, A | ** | ** |
| 42. | Pilotbohrung für geothermischen Diffusionsspeicher | Priv | OFEN | P+D | - | T |
| 43. | Saisonale Speicherung von Sonnenenergie im Erdboden | HES | OFEN, Ct ZH | P+D, E, A | * | * |
| 44. | SERSO: Optimierung Brückenheizung mit erneuerbarer Energie | HES | OFEN, Ct TI | P+D, A | * | * |
| 45. | Stockage de chaleur diurne pour un cuiseur solaire à concentration | Priv | OFEN | E, A | * | T |
| 46. | Villa solaire avec stockage saisonnier en molasse à Epalinges | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 47. | Zeolithspeicher in der thermischen Solartechnik | HES | OFEN, Ct SG | B | ** | * |
| Réfrigération solaire | | | | | | |
| 48. | Solarbetriebene Absorptions-Kältemaschine | Cant., Priv | OFEN, Ct BE, ZH | P+D | * | ** |
| 49. | Solare Adsorptionskühlbox | HES | OFEN, Ct VD | P+D | * | - |
| Utilisation passive (y compris architecture solaire) | | | | | | |
| 50. | Bereichsleitung "Sonnenenergie : Solarwärme und Photovoltaik, und Solarwärmespeicherung" | Conf., Priv | OFEN | P+D | ** | ** |
| 51. | DIAL-EUROPE: European integrated daylighting design tool | EPFL | CEPF, Conf. | E, Int, A | ** | ** |
| 52. | IEA SHC Task 28 Sustainable Solar Housing | Priv | OFEN | E, Int | ** | ** |
| 53. | IQ-TEST: Improving quality in test and evaluation procedures of solar and thermal performances of building components | LFEM | Conf. | Int | * | * |
| 54. | Marktanalyse Passivhaus Schweiz (Beitrag zum IEA SHCP Task 28 Sustainable Solar Housing) | Priv | OFEN | E, Int | * | - |
| 55. | Messungen SOLARIX-Wandheizsystem | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 56. | Optimisation du potentiel d'utilisation de l'énergie solaire en milieu urbain | EPFL | CEPF, OFEN | E, A | ** | ** |
| 57. | Optimization of solar energy use in large buildings (IEA SHCP Task 23) | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 58. | Planungsrichtlinie für solare Luftheizsysteme | Priv | OFEN | A | - | * |
| 59. | TRIPLE-SAVE: Integrated system for daylighting, natural ventilation and solar heating | Priv | Conf. | Int | * | - |
| 60. | Vollflächige Integration eines solaren Luftsystems und Photovoltaik bei einer Gebäudesanierung | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | - | * |
| 61. | Vorabklärungen Pilotprojekt Sunfactory Tramelan | Priv | OFEN, Ct JU | P+D | - | ** |
| Données météorologiques | | | | | | |
| 62. | HELIOSAT-3: Energy-Specific Solar Radiation Data from Meteosat Second Generation (MSG) | Uni | Conf., Ct GE | B, E, Int, A | ** | ** |
| 63. | Meteonorm Spezialversion für Polysun | Priv | OFEN | A | * | T |
| 64. | SoDa: Integration and Exploitation of networked Solar Radiation | Priv | OFEN, Conf. | P+D, Int, | * | * |
| 65. | Software Meteonorm 5.0 | Priv | OFEN | A | * | * |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 66. | Commande optimale d'installations solaires thermiques | EPFL | CEPF, OFEN | E, Int, A | ** | ** |
| 67. | IEA Solar Heating and Cooling Programme Tasks | Priv, Etr., LFEM, EPFL | CEPF, OFEN | P+D, E, Int, A | ** | ** |
| 68. | Leitung des Forschungsprogramms Solarwärme | Priv | OFEN | A | * | ** |

II.1.2 Énergie solaire photovoltaïque (PV)

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Technologie des cellules solaires PV | | | | | |
| 1. Amélioration des cellules solaires sur substrats polymères | Priv | OFEN | A | - | ** |
| 2. Aufräuen von Plastikfolien für Lighttrapping in a-Si-Zellen | Uni | OFEN, Ct NE | A | ** | * |
| 3. CADBACK: The CdTe thin film solar cell - improved back contact | EPFZ | Conf. | B, Int | * | T |
| 4. Cu(In,Ga)Se ₂ buffer interface for the improvement of thin film solar cells | EPFZ | CEPF, FNS | B | * | ** |
| 5. DOIT: Development of an optimized integrated thin film silicon solar module | Uni | Conf., Ct NE | Int, A | **** | **** |
| 6. Doping in chalcopyrite layers for high efficiency thin film solar cells | EPFZ | CEPF, FNS | B | * | T |
| 7. Electron Microscopy of CdS/CdTe Thin-Film Solar Cells | EPFZ | CEPF | B, Int | ** | ** |
| 8. Experimental investigation of potential applications of quasicrystalline materials | EPFL | CEPF, FNS | B | * | T |
| 9. FLEXIS: CIS thin film solar cells on flexible substrates | EPFZ | Conf. | Int, A | * | T |
| 10. Generation of random nano-patterns in polymer surfaces due to replication of nano-crystal grain-boundaries | HES | CTI, Ct NE | | ** | - |
| 11. Growth mechanisms and device properties of thin-film silicon solar cells | Uni | FNS, Ct NE | B | ** | ** |
| 12. High Performance Nanocrystalline Photovoltaic for Indoor Applications | EPFL | CEPF, CTI | B | *** | ** |
| 13. HIPROLOCO: High productivity and low cost for the encapsulation of thin film solar cells | Priv | Conf. | Int, A | * | ** |
| 14. Large-area and high-throughput coating system (PECVD) for silicon thin-film solar cell | EPFL | CEPF, CTI | A | *** | T |
| 15. Large-area and high-throughput coating system (PECVD) for silicon t-cells | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 16. Low dimensional structures in epitaxial narrow gap IV-VI semiconductor layers | EPFZ | CEPF, FNS | B | ** | T |
| 17. Low-Bandgap PV Zellen | PSI | CEPF, OFEN | B | *** | * |
| 18. Nanocrystalline Flexible Photovoltaic Cells Based On Sensitized Heterojunctions | EPFL | CEPF, CTI | B | ** | *** |
| 19. Nanomaterials for high efficiency and low cost Cu(In,Ga)Se ₂ , thin film solar cells | EPFZ | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 20. NANOMAX: nano-crystalline dye sensitised solar cells having maximum performance | EPFL, Priv | CEPF, Conf. | B, Int, A | ** | ** |
| 21. NEBULES : New buffer layers for efficient chalcopyrite solar cells | EPFZ | CEPF, Conf. | B, Int | - | ** |
| 22. Optical nano gratings for thin-film silicon solar cell | Uni | CTI, Ct NE | A | * | * |
| 23. Photoelectrochemical studies on nanosized WO ₃ , TiO ₂ and composite films | Uni | FNS, Ct GE | B, Int | ** | ** |
| 24. PROCIS: Production of large area CIS modules | EPFZ | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |
| 25. RE-Si-CLE: Recycling of Silicon Rejects from PV production cycle - TARGET ACTION L | Priv | Conf. | E, Int, A | ** | * |
| 26. Solar cells of high efficiency with low cost processes (SOCHL) | EPFZ | CEPF, FNS | B | ** | ** |
| 27. Supramolecular heterogeneous charge transfer sensitizers and relays | EPFL | CEPF, FNS | B | ** | ** |
| 28. Technologische Weiterentwicklung der 'micromorphen' Solarzellen | Uni | OFEN, Ct NE | A | **** | T |
| 29. Thin film microcrystalline silicon: growth, microstructure, electroptic properties and device performances | Uni | FNS, Ct NE | B | * | T |
| 30. Thin-film silicon solar modules: Contributions to low-cost industrial productions | Uni | OFEN, Ct NE | A | - | **** |
| Modules PV / Intégration architecturale du PV | | | | | |
| 31. 10 dachintegrierte PV-Kleinsysteme | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | - | * |
| 32. 12.75 kWp Photovoltaik Dachintegration Dorfkernzone Wettingen | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 33. 15 kWp Photovoltaik Dachintegration Pfadiheim Weiermatt Köniz | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | ** |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|--------------|----------|-----|----|
| 34. | 151 small grid connected PV stations for a total of 200 kWp | Priv | Conf., Ct GE | P+D, Int | * | - |
| 35. | 16.3 kWp Flachdachanlage mit Dünnschichtzellenmodulen | EPFZ | CEPF, OFEN | P+D | - | * |
| 36. | 3 x 10 kW Photovoltaik Schallschutz-Versuchsfelder | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | T |
| 37. | ADVANTAGE: Advances next generation rear contact module technology for building integration | Priv | Conf. | E, Int | * | * |
| 38. | AFRODITE: Advanced facade and roof elements key to large scale building integration of photovoltaic energy | Priv | Conf. | Int, A | ** | * |
| 39. | Beschichtung von PV-Modulen | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 40. | CONSOL: Connection technologies for thin film solar cells | Priv | Conf. | Int, A | - | * |
| 41. | EnerBuild RTD: Energy in the built environment | Priv | Conf. | Int | * | * |
| 42. | Flachdachanlage mit PowerGuard Solardachplatten | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 43. | GISS Gebäude-Integrierte Solarstrom-Systeme | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 44. | HIPERB: High performance photovoltaics in buildings | Priv | Conf. | Int, A | ** | * |
| 45. | IEA PVPS Task 7 Integration in Gebäude | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 46. | Intégration en toiture plate CPT Solar | HES | OFEN, Ct TI | P+D | - | ** |
| 47. | Large scale integration of AC PV modules into a noise barrier along a highway near Amsterdam | Priv | Conf., Ct ZH | P+D, Int | - | * |
| 48. | Ligne pilote de fabrication de cellules solaires flexibles en silicium amorphe | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 49. | Messkampagne PV-Anlage Hochhaus Wittgkofen | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 50. | METAFLEX: Towards the roll-to-roll manufacturing of cost effective flexible CIS modules - intermediate steps | EPFZ | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |
| 51. | Neues PV Fassadensystem für Module mit amorphen Zellen | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 52. | Newtech - Vergleich 3 x 1 kWp Dünnschichtanlagen | HES | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 53. | PHOTOCAMPA: PV grid connected system in a car parking | Priv | Conf., Ct GE | P+D | *** | ** |
| 54. | Photovoltaik - Alp - Dach | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 55. | Photovoltaik Beschattungsanlage Würth Chur | Priv | OFEN, Ct GR | P+D, Int | * | * |
| 56. | Photovoltaik Modul mit Antireflexglas | Priv | OFEN, Ct TI | P+D | - | * |
| 57. | Photovoltaik Obelisk | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | * |
| 58. | Photovoltaikanlage Berggasthaus Hundwiler Höhe | Priv | OFEN, Ct AR | P+D | - | * |
| 59. | Projekt: 27 kWp Anlage AluStand Hünenberg | Priv | OFEN, Ct BL | P+D | * | ** |
| 60. | PV Anlage PALEXPO mit Ladestation für E-Fahrzeuge | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 61. | PV en Face : | EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | ** | T |
| 62. | PV eurodach amorph | Priv | OFEN, Ct SG | P+D | - | - |
| 63. | PV-Anlage A1 Safenwil | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 64. | PV-Anlage auf Gründach | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 65. | PV-Anlage Dock Midfield | Priv | OFEN | P+D | ** | * |
| 66. | PV-Anlage St. Moritz mit CIS-Modulen | Priv | OFEN, Ct TI | P+D | * | * |
| 67. | PV-Anlage Zollhof Kreuzlingen | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 68. | PV-Anlagen Kantonsschule Stadelhofen | Cant. | OFEN | P+D | * | T |
| 69. | PV-DünFilmTest | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | ** | * |
| 70. | Site de démonstration d'éléments de construction photovoltaïque | EPFL | CEPF, OFEN | Int, A | ** | T |
| 71. | Solaranlage Feld Gurtellen | Priv | Ct UR | P+D, E | - | T |
| 72. | Solardachschiefer SUNPLICITY | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | T |
| 73. | SOLAREC : Mean time before failure of photovoltaic modules (MTBF-PVm) | HES | Conf., Ct TI | Int | ** | ** |
| 74. | Solgreen Kraftwerk 1 | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 75. | Sunny Woods | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 76. | Système PV hybride de 7 kWp du CED à Domdidier | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 77. | Toiture photovoltaïque Freestyle de 5,5 kWp à Lutry | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | * | * |
| Technique des systèmes PV | | | | | | |
| 77. | Autonome Stromversorgungen mit Photovoltaik und Brennstoffzellen | Priv | OFEN, Conf. | P+D | * | * |
| 78. | Campagne de mesures de l'installation autonome de 3 kWp à Soyhières | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 79. | EURO-PSB: The European polymer solar battery | Priv | Conf. | Int, A | - | * |
| 80. | Ferme solaire des Amburnex (installation autonome de 3 kWp) | Cant. | OFEN, Ct VD | P+D | * | * |
| 81. | Hybride autonome Energieversorgung mit Photovoltaik | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 82. | INVESTIRE: Investigation on storage technologies for intermittent renewable energies | Priv | Conf. | Int | * | * |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------|--------------|--------|-----|-----|
| 83. | Langzeitverhalten von PV - Anlagen | Priv | OFEN, Ct BE | A | ** | ** |
| 84. | LonWorks Feldbus für PV-Anlagen | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 85. | Monitoraggio dell'impianto PV da 100 kWp AET III a Riazino | HES | OFEN, Ct TI | P+D | * | * |
| 86. | Monitoring of the 16.8 kWp PV-plant with CIS modules in St. Moritz | HES | | P+D | - | T |
| 87. | Photovoltaik Systemtechnik 2003 - 2006 | HES | OFEN, Ct BE | | - | *** |
| 88. | PV-Pro-Test-Datenbank - Energieertrag | PSI | OFEN | A | * | * |
| 89. | Qualità e resa energetica di moduli ed impianti fotovoltaici | HES | OFEN, Ct TI | A | ** | T |
| 90. | SolarCat | Priv | OFEN, Ct BE | P+D, E | * | * |
| 91. | Visualisierung der Daten der 4-kWp-Anlage auf dem Rothorn | HES | OFEN, Ct GR | P+D | * | T |
| 92. | Weiterführung der red. Messkamp. N13 (98-01): Messkampagne Mark I, Messperiode 1999-2001 | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 93. | Workshop: Ertragsrelevante Kriterien für Solarmodule | Priv | OFEN | A | * | T |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 94. | Common fund IEA, Agreement on PVPS (PV-Power Systems) | Etr. | OFEN | Int | * | * |
| 95. | Energy Rating mit der Performance Matrix | Priv | OFEN | A | * | * |
| 96. | Garantierte Resultate bei PV-Systemen | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 97. | Heizkessel für elektrisch-autarken Betrieb mittels thermophotovoltaischem Generator (HEAT) | PSI, LFEM | CEPF, CTI | A | *** | *** |
| 98. | HORIZsolar | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | T |
| 99. | IEA PVPS Task 1 Informationsaustausch | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 100. | IEA PVPS Task 2 Betrieb und Unterhalt | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 101. | IEA PVPS Task 3 Inselanlagen | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 102. | IEA PVPS Task 7 Integration der PV in den bebauten Raum | Priv | OFEN | Int | - | T |
| 103. | IEA-PVPS - Vertretung CH | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 104. | Koordination und Begleitung der P+D-Projekte im Bereich Solar aktiv, Photovoltaik | Priv | OFEN | P+D | ** | ** |
| 105. | Leitung des Forschungsprogramms "Photovoltaik" | Priv | OFEN | A | ** | ** |
| 106. | Miet Solarboot Zürichsee | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 107. | Minergie et Photovoltaïque: Combinaison gagnante | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 108. | MSG: Combined project on multi-user solar hybrid grids | Uni | Conf., Ct ZH | Int, A | ** | ** |
| 109. | Photovoltaik Start-up | Priv | OFEN | | * | * |
| 110. | PV CITY GUIDE | Priv | Conf. | Int | * | T |
| 111. | PV-EC-NET: Thematic network for coordination of european and national RTD programmes on photovoltaic solar energy | Priv | Conf. | Int | * | * |
| 112. | PV-NAS-NET: Accompanying measures for co-ordination of NAS and European Union RTD programmes on photovoltaic solar energy | Priv | Conf. | Int | - | * |
| 113. | PVSAT-2: Intelligent performance check of pv operation using satellite data - target action I | Priv | Conf. | Int, A | - | * |
| 114. | REMAC 2000: Renewable energy market accelerator 2000 | Priv | Conf. | Int | * | * |
| 115. | Überwachungseinheit für Solaranlagen per NATEL SMS | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | * |

II.1.3 Chimie solaire (y compris l'hydrogène)

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|-------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Chimie solaire | | | | | |
| 1. Darstellung und Spektroskopie von ZnO bzw. Zn _x O _y in der Gasphase | PSI | CEPF, OFEN | B, E | ** | ** |
| 2. IEA Program SolarPACES (Solar Power and Chemical Energy Systems) | Etr., PSI | CEPF, OFEN | Int | ** | ** |
| 3. Solar Chemical Reactor Engineering for the Solar Thermal Production of Zinc | PSI | CEPF, OFEN | | * | *** |
| 4. Solar Thermal Production of Lime and Cement with Reduced CO ₂ Emissions | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 5. Solar Thermal Production of Zinc | PSI | CEPF, OFEN | E, Int, A | **** | T |
| 6. Solar Thermal Recycling of Hazardous Waste Materials | EPFZ | CEPF | | ** | ** |
| 7. Solarchemische Beiträge zur Reduktion des CO ₂ -Ausstosses | PSI | CEPF, OFEN | E | **** | **** |
| 8. Solare Herstellung von Kalk | PSI | CEPF, OFEN | P+D, Int | ** | ** |
| 9. Solartechnik | PSI | CEPF | | *** | *** |
| 10. SOLZINC: Solar carbothermic production of Zn from ZnO | EPFZ, PSI | CEPF, Conf. | E, Int, A | *** | *** |
| 11. The Solar Decarbonization of Fossile Fuels: Clean Energy Technologies for CO ₂ Mitigation | EPFZ | CEPF, OFEN | E, Int, A | ** | ** |
| 12. The SYNMET-Process: Co-Production of Zinc and Syngas | EPFZ | CEPF | | ** | ** |
| 13. Thermal Radiation Heat Transfer in Chemical Reacting Systems | EPFZ | CEPF | B, E | ** | ** |
| Hydrogène | | | | | |
| 14. Complex Transition Metal Hydrides for Hydrogen Storage | Uni | OFEN, Ct GE | B, Int | ** | ** |
| 15. Demonstration eines Metallhydrid-Speichers in einem mit Wasserstoff angetriebenen Pistenfahrzeug | Uni | OFEN, Ct FR | P+D | - | * |
| 16. Destabilisation of Metal Hydride Complexes and Theoretical Modelling | Uni | OFEN, Ct GE | B, Int | ** | ** |
| 17. Experimentelle Untersuchung von extrem dünnen Schichten (Nanoschichten) für die Katalyse (Rekombination von Wasserstoff) | PSI | CEPF, CTI | | * | T |
| 18. FUCHSIA: Fuel cell and hydrogen store for integration into automobiles | Uni | Conf., Ct FR | P+D, B | ** | ** |
| 19. HYDROBAR, Diffusionssperrschichten für H ₂ -Hochdrucktanks | HES | OFEN, Ct GE | E, A | ** | ** |
| 20. HYDROPOLE III (Wasserstoffforschung) | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | * |
| 21. IEA-Wasserstoff-Programm | Etr. | OFEN | P+D, Int | * | * |
| 22. Photochemische und photoelektrochemische Umwandlung und Speicherung von Sonnenenergie | Uni | OFEN, Conf., FNS, Ct BE | B, E, Int | *** | *** |
| 23. Photolyse de l'eau et la production d'hydrogène et d'oxygène au moyen de l'énergie solaire | EPFL, Uni | CEPF, OFEN, Ct GE | B, Int, A | *** | *** |
| 24. Projet pilote d'utilisation de l'hydrogène comme combustible pour fauteuils roulants et une tondeuse à gazon | Cant. | Ct GE | P+D | - | - |
| 25. Solar Ammonia Power (SAP), Wasserstoff aus Ammoniak: Optimierung der Reaktionsführung und Oekobilanz | Etr. | OFEN | P+D | * | * |
| 26. Solar Hydrogen - Thermochemical Production | EPFZ | CEPF | P+D, E, Int, A | ** | ** |
| 27. Solar Hydrogen via Steam-Gasification of Petroleum Coke | EPFZ | CEPF | E, Int, A | ** | ** |
| 28. Solarthermische Prozesse in der Kreislaufwirtschaft | PSI | CEPF, OFEN | E, A | * | T |
| 29. SOLREF (SOlar REForming) - Solar Hydrogen by Steam Reforming | EPFZ | CEPF | E, Int, A | ** | ** |
| 30. Structural studies of metal-hydrogen interactions in solid state metal hydrides | Uni | FNS, Ct GE | B, Int | ** | ** |
| 31. Vorbereitung Welt-Wasserstoffenergie-Konferenz WHEC 2006 in der Schweiz | Priv | OFEN | Int | * | T |
| 32. Wasserstoffspeicherung in Metall- und komplexen Hydriden | Uni | OFEN, Ct FR | P+D, B | - | ** |
| Divers / Gestion de programme | | | | | |
| 33. AD700-2 : Development of an advanced (700°C) power plant II | Priv | Conf. | P+D, E, Int | * | ** |
| 34. Aluminium als Brennstoff und Speicher | PSI | CEPF, OFEN | P+D | - | * |

| | | | | | | |
|-----|---|-------------|------------------|-----------|-----|-----|
| 35. | Beitrag an Diplomarbeit zur Wasserstofftechnik | HES | OFEN, Ct LU | Int | * | T |
| 36. | Bereichs- und Programmleitung "Solarchemie & Wasserstoff" | Priv, Conf. | OFEN | P+D, A | ** | ** |
| 37. | Druckluft - Ein Energiespeicher der Zukunft | Priv | OFEN | P+D, E, A | ** | * |
| 38. | Elektrophysikalisches System zur Verbesserung der Wärmeübertragung | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 39. | Katalytische Synthesen ausgehend von Kohlendioxid | EPFZ | CEPF, OFEN | B, E | *** | *** |
| 40. | Materialien für nachhaltige Technologien in der Energieumwandlung und Energieeinsparung | Uni | OFEN, FNS, Ct BS | B, E | *** | ** |
| 41. | Optimierte Flüssiglichtleiter zum Transport von hochkonzentriertem Sonnenlicht | Etr. | OFEN | P+D | * | T |

II.2 Chaleur ambiante (pompes à chaleur)

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Sources de chaleur | | | | | |
| 1. Abwasser-Wärmenutzung mit kalter Fernwärme aus ARA Luterbach | Priv | OFEN, Ct SO | P+D | - | - |
| 2. Centrale termica per produzione di acqua calda e fredda Grünenfelder Magadino | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 3. Externe Nutzung von Abwasserwärme von ARA | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 4. Fernkälte mit Absorptions-WP aus Kehrrechtwärme | Cant. | OFEN | P+D | ** | - |
| 5. Fernkälte mit Absorptions-WP aus Kehrrechtwärme Hauptbahnhof SBB Bern | Cant. | OFEN, Ct BE | P+D | ** | - |
| 6. Kanalwärmenutzung zur Beheizung und Kühlung der Uhrenfabrik IWC in Schaffhausen | Priv | OFEN, Ct SH | P+D | - | * |
| 7. Nutzung der Wärme aus der ARA Männedorf | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | ** |
| 8. Tropenhaus Ruswil | HES | Ct ZH | P+D, E, A | * | * |
| 9. Wärmenutzung aus Rohabwasser, RABTHERM, Zürich-Wipkingen | Cant. | OFEN, Ct ZH | P+D | *** | T |
| 10. Wärmequelle Luft für Retrofitwärmepumpen | HES | OFEN, Ct SG | E, A | ** | T |
| 11. Wärmerückgewinnung aus Abwassersystemen | IFAEPE | CEPF, OFEN | A | ** | ** |
| 12. Wärmerückgewinnung aus ARA-Wasser BHKW, Birsig, Oberwil-Therwil | Priv | OFEN, Ct BL | P+D | ** | T |
| Pompes à chaleur | | | | | |
| 13. Abwasser-WP mit Wärmeverbund Salwiese-Bleiche in Arbon | Priv | OFEN, Ct TG | P+D | *** | * |
| 14. Benutzer-Handbuch 'Lärmreduktion bei Luft/Wasser-Wärmepumpenanlagen' | Priv | OFEN | | - | * |
| 15. Compresseur radial pour pompe à chaleur bi-étagée | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | ** |
| 16. Erfolgskontrontrolle Grundwasser-WP Walperswilmatte, Aarberg | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 17. Etude de faisabilité pour les plans localisés de quartier avec CCF+PAC | Priv | OFEN, Ct GE | P+D | * | * |
| 18. EWS-WP des Studienzentrums Gerzensee/BE | Priv | OFEN, Conf. | P+D | * | - |
| 19. EWS-WP mit Wärmeverbund in Arbon | Cant. | OFEN, Ct TG | P+D | ** | *** |
| 20. Gasmotor-Wärmepumpe Hinterkappelen, langfristige Erfolgskontrolle | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 21. Heiz- und Gebrauchswasser-Wärmepumpe mit CO2 | Priv | OFEN | | - | * |
| 22. Jahresnutzungsgrad von WP für kombinierte Heizung und Warmwasser | HES | OFEN, Ct BS, BL | A | * | * |
| 23. Kanalisationswasser-Wärmepumpe in Binningen | Priv | OFEN, Ct BL | P+D, E | ** | - |
| 24. Kirche Mötter/FR Sanierung mit S/W-WP | Cant. | OFEN, Ct FR | P+D | * | * |
| 25. Kleinwärmepumpen mit Ammoniak | HES | OFEN, Ct SG | E, A | ** | ** |
| 26. Lärmreduktion bei Luft/Wasser-Wärmepumpenanlagen | Priv | OFEN | E, A | ** | T |
| 27. Luft/Wasser-Wärmepumpe mit CO2 für Warmwasser-Aufbereitung im Spital | Priv | OFEN, Ct NE | P+D | - | * |
| 28. Messungen an Retrofit-Wärmepumpen | Priv | OFEN | E, A | ** | T |
| 29. Migration d'huile dans les pompes à chaleur | EPFL | CEPF, OFEN | A | ** | ** |
| 30. Monovalente EWS-WP für Heizen und Kühlen in Vevey | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | ** | - |
| 31. Neubau mit Grundwasser-WP in Münsingen | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | *** | * |
| 32. Pompe à chaleur air/eau à haute température | EPFL | CEPF, OFEN | Int, A | ** | T |
| 33. Production d'électricité par cycle de Rankine à Châtillon/GE | Cant. | OFEN | P+D | - | - |
| 34. Publikation der Ergebnisse des BFE-Forschungsprojekts 'Dynamischer Wärmepumpentest' | HES | OFEN | A | - | * |
| 35. Sanierung der WP-Zentrale Schlossmatte Münsingen, Grundlagenarbeiten | Cant. | OFEN, Ct BE | P+D | * | * |
| 36. Sanierung des Erholungszentrums Bachtla in Bettmeralp | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | - | * |
| 37. Schliessung, Dokumentierung des WPZ-Töss und Uebergabe an WPZ-Buchs | Priv | OFEN | P+D | - | T |
| 38. Standardschaltungen für Kleinwärmepumpenanlagen | HES | OFEN, Ct BL, BS | P+D, A | ** | T |
| 39. Suivi de WKK+WP avec stock de Domdidier | Priv | OFEN | P+D | * | - |
| 40. Swiss Retrofit Heat Pump | Priv | OFEN | A | * | T |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|------------|-------------|-----------|----|-----|
| 41. | Tunnelwasser-Nutzung mit Quellen-WP-Verbund, monovalent, Furka, Oberwald | Cant. | OFEN, Ct VS | P+D | * | * |
| 42. | Verbesserung des Abtauens bei luftbeaufschlagten Verdampfern | HES | OFEN, Ct SG | A | ** | ** |
| 43. | Wärmepumpenanlage mit Heizkörperheizung ohne Speicher | Priv | OFEN | P+D, E, A | - | * |
| 44. | Wärmepumpentest für kombinierte Raumheizung und Warmwasserbereitung | Priv | OFEN | E | * | * |
| 45. | Wärmepumpen-Tumbler: Feld- und Dauertest der Pilotanlage | Priv | OFEN | P+D, E, A | - | - |
| 46. | WP auf EWS-Feld im Autobahnrestaurant Grauholz/BE, Uebersetzungen | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | * | - |
| Programmes d'ordinateur | | | | | | |
| 47. | Rechenmethode für Jahresnutzungsgrad von Kompakt-Wärmepumpe | HES | OFEN | Int, A | - | * |
| Optimisation de systèmes | | | | | | |
| 48. | Beurteilung der Tonhaltigkeit gemäss Anhang 6 LSV für Luft/Wasser-WP | Cant. | OFEN, Ct BL | A | - | * |
| 49. | Erfolgskontrolle der WKK+WP-Anlage der Berufsschule Lorraine in Bern | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 50. | Erfolgskontrolle zum Projekt 37267 Siedlung Les Pluviers/GE | Priv | OFEN, Ct GE | P+D | * | * |
| 51. | FAWA: Feldanalyse von Wärmepumpenanlagen | Priv | OFEN | P+D | ** | ** |
| 52. | Grundwasser WKK+WP-Verbund Stuckimatte, Steffisburg, Erfolgskontrolle | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | - |
| 53. | Grundwasser WKK+WP-Verbund, Morettina, Locarno (Sanierung und Optimierung) | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 54. | Nahwärmeverbund WKK+WP auf Grundwasser Berufsschule Lorraine in Bern | Cant. | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 55. | Optimale Nutzung Umgebungsluft als Wärmequelle | HES | OFEN, Ct LU | A | - | ** |
| 56. | Optimierte L/W-WP mit Wärmerückgewinnung in MFH | Priv | OFEN, Ct SZ | P+D | * | - |
| 57. | Optimierung EWS-WP in Mühlethurnen | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 58. | Pulsweitenmodulation für Kleinwärmepumpenanlagen | Priv | OFEN | P+D, E, A | * | * |
| 59. | Sanierung des Wärmekollektivs Bremgarten bei Bern | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 60. | Standardschaltungen für Kleinwärmepumpenanlagen | HES | OFEN | A | * | - |
| 61. | Validierung des Programms EWS und Optimieren der Erdwärmesondenlänge | Priv, EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | ** | - |
| 62. | Wärmepumpen-Tumbler: Feld- und Dauertest der Pilotanlage | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 63. | WKK+WP-Verbund auf Grundwasser, Marzili - Bern | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 64. | WP-Verbund aus der ARA Uster mittels kalter Fernwärme | Cant. | OFEN, Ct ZH | P+D, E | - | ** |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 65. | Beitrag an EU-SAVE-Projekt der EHPA über WP-Förderung | Etr. | OFEN | Int | - | - |
| 66. | Bereichsleitung "Umgebungswärme" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 67. | EVAPCOOL: passive draught cooling - development of key components | Priv | Conf. | E, Int, A | * | * |
| 68. | Heat Pump Centre of the IEA | Etr. | OFEN | Int | * | * |
| 69. | IEA Heat Pump Programme | Etr., HES | OFEN | Int, A | * | * |
| 70. | Leitung des Programms Umgebungswärme, WKK, Kälte | Priv, HES | OFEN, Ct SG | Int, A | ** | ** |
| 71. | Méthodes de traitement de surface pour obtenir une diminution du givrage | EPFL | CEPF, OFEN | P+D, E | * | ** |
| 72. | Mitgliedschaft Institut International du Froid | Etr. | OFEN | Int | * | * |
| 73. | Normenarbeit des CEN TC 113 | Priv | OFEN | Int | * | * |
| 74. | Programmleitung P+D Wärmepumpen | HES | OFEN, Ct SG | P+D | * | ** |
| 75. | Tagung des BFE Forschungsprogr. Umgebungswärme, WKK | Priv | OFEN | A | - | * |
| 76. | Wärmepumpenprüf- und Testzentrum Buchs: Umbau Klimakammer zwecks Normprüfungen | HES | OFEN, Ct SG | P+D, A | - | *** |
| 77. | Website www.waermepumpe.ch | Priv | OFEN | | * | - |

II.3 Biomasse / Bois

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|-----------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Combustion | | | | | |
| 1. Abgaskondensation Wärmeverbund Schwanden GL | Cant. | OFEN, Ct GL | P+D, E | * | * |
| 2. Apollo 2 Energiegewinnung aus Hühnermist | Priv | OFEN, Ct FR | P+D, E, A | * | - |
| 3. Aufbau einer Prüfstelle für Holzfeuerungen an der FHBB | HES | OFEN, Ct BL, BS, AG, SO, BE | P+D | ** | ** |
| 4. Auslegung und Optimierung von Holz-Speicheröfen für Einzelraum- und Ganzhausheizungen | Priv | OFEN, CTI | A | ** | ** |
| 5. BG-Holz / Expertisen | Priv | OFEN | E | * | * |
| 6. BIOFLAM : Application of liquid biofluids in new heating technologies for domestic appliances | Priv | Conf. | P+D, E, Int, A | ** | ** |
| 7. Cheminéeanlage mit Partikelabscheider zur Minderung der Feinstaubemissionen | LFEM | CEPF, OFEN | P+D, E | - | * |
| 8. Grundlagen der Aerosolbildung in Holzfeuerungen | Priv, Conf. | OFEN | B, E | ** | * |
| 9. Herstellung und Eigenschaften von Pellets als Brennstoff | Priv | OFEN | A | * | - |
| 10. Holzfeuerstätten für Minergiehäuser, Entwicklung neuartiger Holz-Hybridheizsysteme | HES | OFEN, Ct LU | A | * | T |
| 11. Holz-Speicherofen mit Beheizung über Umluftwärme | Priv | OFEN, Ct BE | P+D, A | - | * |
| 12. Klein-Holzfeuerung mit Feststoffspeicher als Alleinheizung | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | - |
| 13. Low-Particle-Pelletfeuerung | Priv | OFEN | A | - | * |
| 14. Messungen an einer Anlage in Azmoos, Regelkonzepte für bivalente Holzheizungsanlagen mit Speicher | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 15. NOS-Modul, Installation und Test (Minderung der NOx- und Staub-Emissionen) | Priv | OFEN | P+D, A | * | - |
| 16. Pilotanlage zum Verbrennen von landwirtschaftlicher Biomasse mit Holz | Priv | OFEN, Ct AG | P+D, A | - | ** |
| 17. Rohr-Elektro-Filter | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 18. Systemoptimierung automatischer Holzfeuerungen | Priv | OFEN | P+D | * | - |
| 19. Wirksamkeit neuer Abscheidetechniken in Holzfeuerung bezüglich Feinpartikel | Priv | OFEN, Conf. | A | * | * |
| 20. Wirkung von Verbrennungspartikeln | Priv | OFEN | B | - | * |
| Fermentation | | | | | |
| 21. AER-GAS: A new approach for the production of a hydrogen-rich gas from biomass - an absorption enhanced reforming process | PSI | CEPF, Conf. | B | ** | ** |
| 22. AGROGEN Bioenergieanlage | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | - |
| 23. Bau und Betrieb einer Perkulationsanlage zur Aufbereitung von Bioabfällen | Priv | OFEN | A | * | * |
| 24. Bestimmung des Biogaspotentials von Champignonmist | HES | Ct ZH | A | - | * |
| 25. Betriebsoptimierung und Erfolgskontrolle Co-Vergärung Emil Flachsmann AG | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 26. BHKW-Optimierung und SCR-Katalysator an Kompaktbiogasanlage Küssnacht | Priv | OFEN, Ct SZ | P+D | * | * |
| 27. Biogas Kompaktanlage Kilchmann | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | * | - |
| 28. Biogas Kompaktanlage Ott Küssnacht | Priv | OFEN, Ct SZ | P+D | * | * |
| 29. Biogas, Protein und Fasern aus Gras | Priv, HES | OFEN, Ct SH, ZH | P+D, E, A | *** | * |
| 30. Biogasanlagen in der Landwirtschaft | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | - | * |
| 31. Biogas-Verwertung aus der Lagergrube | Priv | OFEN, Ct TG | P+D | * | T |
| 32. Biogas-Verwertung mit BHKW der Abwasser-Vergärungsanlage | Priv | OFEN, Ct LU | P+D, E | * | * |
| 33. Biogaz agricole: Amélioration de l'épandage du fumier digéré | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | - | * |
| 34. Demonstration des Betriebs einer HEXIS SOFC mit Biogas | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | ** | - |
| 35. Energie à partir de petit-lait: comparaison des filières biogaz et bio-éthanol | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 36. Energiebilanz und Projektierung Biogasanlage für Käserei Bettex | Priv | OFEN | P+D | * | T |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------|-------------------|-----------|-----|----|
| 37. | Erhöhung des Gasertrags durch Co-Vergärung von protein- u. fettreichen Stoffen | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 38. | Erste Kompaktbiogasanlage im Kt. SH | Priv | OFEN, Ct SH | P+D, E | - | * |
| 39. | Installation de production de biogaz | Priv | OFEN | P+D | - | ** |
| 40. | Kompakt-Biogasanlage für die Landwirtschaft mit effizienter BHKW-Technik | Cant. | OFEN | P+D | * | - |
| 41. | Kompakt-Biogasanlage Kt. Thurgau | Priv | OFEN, Ct TG | P+D | - | * |
| 42. | Kompakt-Biogasanlage Leukerbad | Priv | OFEN, Ct VS | P+D | * | T |
| 43. | Membranevaluation zur Vergärung von Gülle im Membranbioreaktor | Priv | OFEN | A | - | * |
| 44. | Microturbine an Biogasanlage | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D, A | ** | T |
| 45. | Molke-Biogasanlage mit BHKW für die Molkerei Lateria Engadina in Bever | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 46. | Organische Schadstoffe in Kompost und Gärgut der Schweiz | EPFL | CEPF, OFEN, Conf. | E, A | - | * |
| 47. | Pilot-, Demo- u. Testanlagen zur Erzeugung von Strom u. Wärme aus pflanzlichen Oelen | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | - | * |
| 48. | Valorisation énergétique d'huiles comestibles usagées | Priv | OFEN | P+D, E | * | T |
| 49. | Vergärung von Gülle (MBR-Pilot) | Priv | OFEN | P+D, E | - | ** |
| 50. | Vergärung von Gülle im Membranreaktor | Priv | OFEN | E, A | - | * |
| 51. | Vergärung von Pulpa aus der Kaffeeproduktion | HES | OFEN, Ct ZH | E, A | ** | * |
| 52. | Vorstudie der Machbarkeit einer Grüngut-Vergärungsanlage | Cant. | OFEN, Ct BE | P+D, E | * | T |
| Gazéification thermique | | | | | | |
| 53. | Holz-WKK Vergasung, Bulle | Priv | OFEN, Ct FR | P+D, A | * | T |
| 54. | Holz-WKK Vergasung, Bulle, adaptation et exploitation | Priv | OFEN | A | * | * |
| 55. | Optimierung eines Gleichstromvergasers in Spiez | Priv | OFEN, Ct BE | P+D, E, A | ** | ** |
| 56. | Potenzial des Gegenstromvergasers als schadstoffarme Holzfeuerung | Priv | OFEN | | ** | - |
| 57. | Realisierung einer Pilotanlage zur Aufbereitung von Abwasser aus der Holzvergasung | HES | Ct ZH | P+D, E, A | - | * |
| 58. | Redox-Kreisprozess zur Produktion von reinem Wasserstoff aus Biomasse | PSI | CEPF, OFEN | B | *** | ** |
| 59. | TAR MEASUREMENT STANDARD: Standardisation of a guideline for the measurement of tars in biomass producer gases | Priv | Conf. | Int, A | - | * |
| 60. | Tar Protocol: Teer- und Partikelmessung bei Holzvergasern | Priv | OFEN, Conf. | Int, A | * | * |
| 61. | Test of different biomass into the IISc open top gasifier | Priv | OFEN | A | * | - |
| 62. | Tropical Mountain, Vorprojekt BHKW mit Holzvergaser | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| Carburants | | | | | | |
| 63. | Biogenes Methan durch hydrothermale Vergasung von Biomasse | PSI | CEPF, OFEN | B | - | ** |
| 64. | Entwicklung P+D Anlage eines Pflanzenöl-Blockheizkraftwerks | HES | OFEN | | - | - |
| 65. | Methan aus Holz | PSI | CEPF, OFEN | B | - | ** |
| 66. | Pflanzenöleinsatz im schnelllaufenden, direkteingespritzten PKW-Dieselmotor | HES | OFEN, Ct BE | A | * | - |
| 67. | Preliminary study of the potential for the production of bioethanol by fermentation of whey, grass and Jerusalem artichoke | EPFL | CEPF, CTI | A | * | * |
| 68. | Treibstoff aus Rapsöl und Kerosin (Natur-Diesel) | Conf. | Conf. | E, A | * | * |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 69. | 7. Symposium Holzenergie | Priv | OFEN | | * | - |
| 70. | Abklärung Potenziale der Teil- u. Gesamtsysteme Swissmotor | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 71. | Auswirkungen von Komposten und von Gärgut auf die Umwelt, Bodenfruchtbarkeit sowie die Pflanzengesundheit | Conf. | OFEN, Conf. | E, A | - | * |
| 72. | Automated systems to recognize production results in the wood industry | HES | CTI, Ct BE | A | ** | T |
| 73. | Begleitung von Vergasungsprojekten im Bereich F+E sowie P+D | Priv | OFEN | Int, A | * | * |
| 74. | Bereichs- und Programmleitung "Biomasse" & "Holzenergie" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 75. | Biogasanlagen im Internet | Priv | OFEN | P+D | * | T |

| | | | | | | |
|-----|--|------------|-------------------|-------------------|------|------|
| 76. | BIONORM : Pre-normative work on sampling and testing of solid biofuels for the development of quality management | Conf. | Conf. | E, Int, A | ** | ** |
| 77. | Effects of Elevated CO2 and N on Carbon Update, Allocation, Respiration and Sequestration in Grass/Clover Mixtures in a FACE Study | PSI | CEPF, Conf. | E, Int | ** | ** |
| 78. | Erstellung Machbarkeitsstudie betr. energetische Nutzung von pflanzlichen Fetten in der Region St. Moritz | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | - | * |
| 79. | EU-Projekt RENEW | PSI, Priv | OFEN | Int, A | - | * |
| 80. | Greenhouse effect: Carbon binding of forests in a CO2-rich world | Conf., Uni | Conf., FNS, Ct BS | P+D, B, E, Int, A | **** | **** |
| 81. | IEA Bioenergy ExCo-Meeting Luzern, Organisationsunterstützung | Priv | OFEN | Int | - | * |
| 82. | IEA Bioenergy Programme | Etr., Priv | OFEN | Int | ** | ** |
| 83. | Kurzabklärung Energetische Nutzung Landschaftspflegeholz in Vaz | Priv | OFEN, Ct GR | P+D | - | * |
| 84. | Mandat EU Centre Information Biogaz | Priv | OFEN | Int | * | T |
| 85. | Messkampagne für eine solare Klärschlamm-trocknungsanlage in Bilten, GL | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 86. | novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich: Ecogas | EPFZ | CEPF | A | * | T |
| 87. | Schweiz. Statistik erneuerbarer Energieträger 2002: Teilstatistik Biogas | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 88. | Schweizer Gemeinschaftsstand an der 12 European Conference and Technology Exhibition on Biomass | Priv | OFEN, Conf. | E, Int | * | T |
| 89. | TARGET: The influence of tar composition and concentration on fouling, emission and efficiency of micro and small scale gas turbines | Priv | Conf. | E, Int, A | * | T |
| 90. | Teilstatistik Biogas aus Kommunalen ARA'S | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 91. | Umbau eines Dampf-motors auf Trockenschmierung | Priv | OFEN, Ct TG | P+D, E | - | * |
| 92. | Valorisation énergétique de matières organiques toxiques | EPFL | CEPF, OFEN | P+D, E, Int, A | - | ** |
| 93. | Vergleich Energieumwandlungsverfahren für Hofdünger | Priv | OFEN, Ct LU | A | ** | T |
| 94. | Vorstudie 'Ökobilanz von Energieprodukten' | Priv | OFEN | B, E | - | * |
| 95. | Vorstudie: Einsatz von (Bio)Gasbussen auf Linie 4 | Cant. | OFEN | P+D | * | - |
| 96. | Webseite für Biogasanlagen | Priv | OFEN | P+D | * | T |

II.4 Géothermie

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|-------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Sondes géothermiques | | | | | |
| 1. Drahtloser Minidatenlogger für Erdwärmesonden | Priv | OFEN | A | - | * |
| 2. Isolation von Erdwärmesonden | Priv | OFEN | A | - | * |
| 3. Long-term influence of multiple heat extraction boreholes | HES | OFEN, Ct TI | E, A | * | T |
| 4. Mesure des performances thermiques d'une pompe à chaleur sur sondes géothermiques avec recharge partielle, à Lugano | HES | OFEN, Ct TI | P+D, A | * | * |
| 5. Regenschirm-Erdwärmesonden Clean Air System Wattwil | Priv | OFEN, Ct SG | P+D | * | T |
| 6. Wirtschaftlichkeitsermittlung einer Sondenisolation im ob. Abschnitt einer EWS, Otelfingen | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| Géostructures et champs de sondes thermiques | | | | | |
| 7. Erfolgskontrolle EWS-Feld, Aarau | Priv | OFEN | P+D | ** | * |
| 8. EWS-Feld für Wohnüberbauung Hompeli im Minergie-Standard | Priv | OFEN, Ct SG | P+D | * | * |
| 9. EWS-Feld Hotel Dolder Zürich | Priv | OFEN | P+D, E | - | * |
| 10. Gefängnis Altstätten: Beheizung und Klimatisierung mittels Energiepfählen, gekoppelt mit Erdwärmesonden | Cant. | OFEN, Ct SG | P+D | * | * |
| 11. Handbuch Geostrukturen | HES | OFEN, Ct TI | A | - | * |
| 12. Messung Energiepfählanlage Dividella AG, Grabs | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 13. Pieux énergétiques centre scolaire Vers-l'Eglise, Fully | Cant. | OFEN, Ct VS | P+D | * | - |
| 14. Potenzialzonen für Geostrukturen | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 15. WP-Anlage Chestonag Automation AG, Seengen | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | - |
| Utilisation de la chaleur des eaux profondes | | | | | |
| 16. Erfolgskontrolle der Wärmepumpenanlage "Pfarrhaus Bremgarten" | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 17. Erfolgskontrolle Grundwasser-Wärmepumpe Sisseln | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 18. Grundwasser-Wärmepumpe mit Rückgabe-Turbinierung | Priv | OFEN, Ct AG | P+D | - | * |
| Utilisation hydrothermale de la géothermie | | | | | |
| 19. Déferrisation de l'eau du forage géothermique JAFE, Saillon | Cant. | OFEN, Ct VS | P+D | * | * |
| 20. Etude de la valorisation des rejets thermiques des Bains de Lavey-les-Bains | Priv | OFEN, Ct VD | P+D | - | * |
| 21. Exploitation du nouveau forage géothermique P600, Lavey-les-Bains | Cant. | OFEN, Ct VD | P+D | * | T |
| 22. Tiefe EWS Weggis - Messkampagne zur Dokumentierung der neuen Einflüsse beim Ausbau der Abnehmerleistung | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | * | * |
| Utilisation de la chaleur des tunnels | | | | | |
| 23. Machbarkeit Tunnelwassernutzung AlpTransit Gotthard | Priv | OFEN, Ct UR, TI | P+D, E | * | * |
| 24. Machbarkeit Tunnelwassernutzung Lötschberg | Priv | OFEN, Ct BE, | P+D, E | * | * |
| 25. Statusbericht 'Nutzung warmer Tunnelwässer aus dem St.Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel' | Priv | OFEN, Ct BE, VS, TI, UR | P+D, E | * | T |
| Deep Heat Mining / Hot Dry Rock | | | | | |
| 26. EGS Pilot Plant (Enhanced Geothermal System) | Priv | OFEN, Conf. | P+D, Int | - | ** |
| 27. Entwicklung der Hot-Dry-Rock Technologie in der Schweiz | Priv | OFEN | P+D, B, E, A | ** | ** |
| 28. European concerted action for the support of the hot dry rock geothermal energy R&D activities | EPFZ, Uni | CEPF, Conf., Ct NE | P+D, Int | ** | T |
| 29. HOT DRY ROCK ENERGY: European geothermal project to utilise hot dry rock / hot fractured rock resources: first phase of the construction of the scientific pilot plant | Uni | Conf., Ct NE | Int, A | - | **** |
| 30. Standortabklärungen zur Entwicklung eines DHM-Kraftwerks im Kanton Genf | Priv | OFEN, Ct GE | A | - | * |
| 31. Vorstudie zur Entwicklung eines DHM-Kraftwerks im Kanton Genf | Priv | OFEN, Ct GE | A | * | - |

| Divers / Gestion de programme | | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|-----------------|----------|----|
| 32. | Arteserkarte der Schweiz, Teil Basel-Luzern | Priv | OFEN | E | * |
| 33. | Bereichsleitung "Geothermie" | Conf. | OFEN | P+D | ** |
| 34. | Erfolgskontrolle u. Wirtschaftlichkeitsanalyse von P+D-Projekten | Priv | OFEN | A | - |
| 35. | Etude préliminaire du potentiel de rafraîchissement géothermique pour les relais de téléphonie mobile | Uni | OFEN, Ct GE | A | - |
| 36. | Evaluation du potentiel géothermique dans le Canton de Vaud | Priv | OFEN, Ct VD | | * |
| 37. | Exposition en Suisse Romande sur l'énergie géothermique | Priv | OFEN, Ct VD, FR | P+D | * |
| 38. | Fachtagung Geothermie für die Landwirtschaft | Priv | OFEN | P+D | - |
| 39. | Finalisation du module de l'EPFL pour les tests de réponse | EPFL | CEPF, OFEN | A | * |
| 40. | Geothermisches Potenzial der Schweiz | Priv | OFEN | B, E | - |
| 41. | Gütesiegel 'Geothermische Quelle' | Priv | OFEN | A | - |
| 42. | IEA Geothermal Implementing Agreement | Priv | OFEN | | * |
| 43. | Programmleitung Geothermie | Priv, Conf., EPFZ | CEPF, OFEN | P+D, A | ** |
| 44. | Qualitätssicherung von geothermischen Response Tests | Priv | OFEN | P+D | * |
| 45. | Weiterentwicklung Response-Test Gerät der EPFL | EPFL | CEPF, OFEN | P+D, Int | - |

II.5 Énergie éolienne

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Évaluation de sites | | | | | |
| 1. Ergänzende Windmessungen Gütsch | Priv | OFEN, Ct UR | P+D | * | T |
| 2. Mesures et études d'impact pour éoliennes à Saint-Brais JU | Priv | OFEN, Ct GE | P+D | - | T |
| 3. Nutzung der Windenergie im Kanton Graubünden | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | T |
| 4. Parc d'éoliennes de Sainte-Croix: La Gittaz-Mont des Cerfs | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 5. Potenzial- und Standortabklärungen für ein Windenergieprojekt auf dem Grimselpass | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | T |
| 6. Standortabklärung Les Breuleux | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 7. Standortabklärung Saint-Brais JU | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 8. Standortabklärung und Messungen für Leichtwindanlage AVENTA, Brütten ZH | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 9. Standortabklärung Windenergieanlage Gotthardpass | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | T |
| 10. Standortabklärungen Windanlage Aroser Weisshorn | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 11. Windmessung Demo-WKA St.Moritz | Priv | OFEN, Ct GR | P+D, B | * | T |
| 12. Windmessung Schwengimatt, Balsthal | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 13. Windmessungen Crap Sogn Gion, Flims/Laax | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 14. Windmessungen Igelrain Detligen | Priv | OFEN, Ct BE | P+D | * | - |
| 15. Windmessungen in der Linthebene, Niederurnen GL | Cant. | OFEN, Ct GL | P+D | * | T |
| 16. Windmessungen in Illnau-Effretikon | Cant. | OFEN, Ct ZH | P+D | * | * |
| 17. Windverhältnisse Region Mettlimoos-Obwyden, Rengg | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | * | T |
| Mise en place, exploitation et développement d'installations | | | | | |
| 18. 12-kWp-Solight-Pilotanlage | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 19. 800-kW-WKA Gütsch, EW Ursern, Andermatt UR | Priv | OFEN, Ct UR | P+D | * | ** |
| 20. ADTurB: Aeroelastic Design of Turbine Blades | Priv, EPFL | CEPF, Conf | Int, A | ** | ** |
| 21. Leichtwindanlage Rüttenen | Priv | OFEN, Ct SO | P+D | * | - |
| 22. Leichtwindanlage Silo Marthalen | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | * | * |
| 23. PERMAWIT: Advanced permanent magnet generator for gearless windturbine | Priv | Conf | Int | - | * |
| 24. Vergleichsmessungen Schalenstern-/Sonic-Anemometer auf dem Crap Sogn Gion (GR) | Priv | OFEN | A | * | T |
| Études et travaux fondamentaux | | | | | |
| 25. Alpine Wind-Harvest | Priv | OFEN | P+D, A | - | * |
| 26. Grundlagen für die Standortwahl von Windenergieanlagen | Conf | | | - | - |
| 27. Infosystem für Standortdaten von Windkraftanlagen | Priv | OFEN | | * | T |
| 28. Lieferung von Winddaten | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 29. Marktstudie zur Weiterentwicklung der Aventa AV-7 Leichtwindanlage | Priv | OFEN, Ct ZH | P+D | - | * |
| 30. Nationales Konzept Windenergie | Conf, Priv | OFEN | P+D, E, A | - | * |
| 31. Risikoanalyse Programm Wind | Priv | OFEN | P+D, E | * | T |
| 32. Sicherheitsrichtlinien für Windenergieanlagen in der Schweiz | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 33. Studien und Abklärungen Windenergieanlage Gotthardpass | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 34. Umfrage bei SAC-Hütten zum Thema Windenergienutzung | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 35. Winddatenbank auf dem Internet | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| Divers / Gestion de programme | | | | | |
| 36. Bereichsleitung "Wind" | Conf | OFEN | P+D | ** | ** |
| 37. IEA Implementing Agreement R&D Wind Energy | Etr., Priv | OFEN | B | * | * |
| 38. Programmleitung F+E Wind und P+D Wind | Priv | OFEN | P+D | * | ** |
| 39. Windenergiekonferenz BOREAS 2003 | Priv | OFEN | Int, A | - | * |

II.6 Force hydraulique

| Titres des projets | | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---------------------------------------|--|---------------------------|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Installations de démonstration | | | | | | |
| 1. | Demonstrationskraftwerk 'Alte Ziegelei' am Grüttbach | Priv | OFEN, Ct SO | P+D | ** | ** |
| 2. | Development of Optical Instrumentation for Hydraulic Turbines Diagnostic | EPFL | CEPF | A | - | * |
| 3. | Kleinstwasserkraftwerke für variable Volumenströme in geschlossenen Systemen | Priv | OFEN | P+D, A | - | * |
| 4. | Kleinwasserkraftwerk Sursee | Priv | OFEN, Ct LU | P+D, E | * | - |
| 5. | Kleinwasserkraftwerk WERAP, Bubikon | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 6. | KWK Quelfassung Emmensprung, Sörenberg | Priv | OFEN, Ct LU | P+D | * | * |
| 7. | MHyLab, turbines "Basse chute" | Priv | OFEN | P+D, A | ** | - |
| 8. | Power-Electronic Gear-Boxes for Turbogenerators | EPFL | CTI | A | - | ** |
| 9. | SEARCH LTH: Development of small efficient axial reliable compact hydro low head turbine | Priv, EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |
| 10. | Trinkwasser-Kraftwerk Mettental/Sachseln (OW) | Priv | OFEN, Ct OW | P+D, E | - | * |
| 11. | Unbalanced magnetic pull dans les grands alternateurs | EPFL | CEPF, CTI | A | - | ** |
| 12. | VERBOIS-Micro centrale | Cant. | OFEN, Ct GE | P+D | - | *** |
| 13. | Zweiteiliger Synchrongenerator mit Permanentmagneten | Priv | OFEN | P+D, A | - | * |
| Études | | | | | | |
| 14. | Amélioration de la stabilité de fonctionnement des turbines Francis par contrôle actif | EPFL | CEPF | A | * | * |
| 15. | Analysis of 3D unsteady free surface flows in Pelton turbines: advanced numerical and experimental investigation | EPFL | CEPF, CTI | A | - | ** |
| 16. | Charakteristiken von Pumpen im Turbinenbetrieb | HES | OFEN, Ct VS | A | - | * |
| 17. | Development of Non-Reflecting Boundary Conditions for Accurate Numerical Simulation of Unsteady Flows in a Multistage Turbomachinery Environment | EPFZ | CEPF, CTI | | ** | ** |
| 18. | Développement d'une méthode optimale de conception 'Reverse Engineering' des turbines hydrauliques | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 19. | Einfluss der Makrorauhigkeit von Ufermauern auf die Strömung und Kolke in Kurven von geschiebeführenden Gebirgsflüssen | EPFL | CEPF, FNS | A | * | T |
| 20. | Etude physique du détachement d'une poche de cavitation | EPFL | CEPF, FNS | A | ** | ** |
| 21. | Extension du logiciel SIMSEN par l'implémentation de modules hydrauliques, et de la pompe-turbine Francis en particulier | EPFL | CEPF, CTI | A | ** | ** |
| 22. | Flow analysis of draft tubes in hydraulic turbines (FLINDT) | EPFL | CEPF, CTI | Int, A | *** | *** |
| 23. | HYDRODYNA | EPFL | CEPF | Int, A | - | ** |
| 24. | Inverse Design of Turbine Components | EPFZ | CEPF, CTI | B | ** | * |
| 25. | KWK mit einfachregulierter Axialturbine und variabler Drehzahl, KAP'IN | Priv | OFEN | P+D | - | T |
| 26. | SCAPIN: Stabilité des turbines FRANCIS, Prédiction et Contrôle | EPFL | CEPF | Int, A | ** | ** |
| 27. | VASOCOMPACT: Development of a commercial concept for variable speed operation of unregulated submersible compact turbines | Priv | Conf. | P+D, E, Int, A | * | * |
| 28. | Vorstudie Dotierkraftwerk Stroppel, Untersiggenthal | Priv | OFEN | P+D | * | - |
| 29. | Vorstudie KWKW Kiene, Kiental | Priv | OFEN | P+D | - | - |
| 30. | Vorstudien Nutzung Tunnelwasser Flimserstein Stufe 1 und 2 | Priv | OFEN, Ct GR | P+D, E | - | * |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 31. | Bereichsleitung "Kleinwasserkraftwerke" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 32. | SNOWPOWER: Innovative in-situ snow parameter sensing system allowing accurate remotely sensed data calibration for improved forecasting of hydro power | Conf. | CEPF, Conf. | E, Int | ** | ** |
| 33. | Alpenwasser als Potential für regenerative Stoff- und Energiesysteme | Priv | OFEN, Ct UR | P+D | - | * |
| 34. | TNSHP: Thematic network on small hydro power | Priv, EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | * | ** |

III Énergie nucléaire

III.1 Fission nucléaire

III.1.1 Sécurité nucléaire

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
| Technique nucléaire | | | | | |
| 1. ALPHA III - Programm (Thermal Hydraulics) | PSI | CEPF | | **** | **** |
| 2. An Experimental and Analytical Study of Dispersed Two-Phase Turbulent Flows in Free Shear Layers | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 3. ASCHLIM: Assessment of computational fluid dynamics codes for heavy liquid metals | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 4. ASTAR: Advanced three-dimensional two-phase flow simulation tool for application to reactor safety | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 5. CERTA: European network for the consolidation of the integral system experimental data bases for reactor thermal-hydraulic safety analysis | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | T |
| 6. DNS of Condensation of a Steam/Air Mixture in Two-Phase Sheared Flows | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 7. ECORA: Evaluation of computational fluid dynamic methods for reactor safety analysis (submitted as ASCOR) | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 8. ENEN: Euratom nuclear engineering network | EPFZ | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 9. European Simplified Boiling Water Reactor (ESBWR), Phase III | PSI | CEPF | Int | ** | ** |
| 10. Experimental Investigation of Bubbly Mixing Layers | EPFZ | CEPF, FNS | B | ** | ** |
| 11. Experimental Investigation of Three-Dimensional Bubble Plumes | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 12. FLOMIX-R: Fluid mixing and flow distribution in the reactor circuit | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 13. HPLWR: High performance light water reactor | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | T |
| 14. Interface Tracking in Two-Phase Flows: Heat Transfer and Turbulence Simulation | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 15. JSRI: Joint safety research index | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 16. Leichtwasserreaktor PROTEUS | PSI | CEPF | | **** | **** |
| 17. Local Grid-Refinement around Interfaces | EPFZ | CEPF | B, A | ** | ** |
| 18. MICROMOX: The influence of microstructure of MOX fuel on its irradiation behaviour under transient conditions | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 19. Modeling, Simulation and Optimization of a Passive Boiling Water Reactor Containment System | EPFZ | CEPF | A | * | * |
| 20. NACUSP: Natural circulation and stability performance of BWRs | PSI, EPFZ | CEPF, Conf. | Int | *** | *** |
| 21. Numerical Tracking of Interfaces in Injection and Condensation of Steam/Air Mixtures in Water Pools | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 22. PARSOAR: Hydrogen hazard, passive autocatalytic recombiners state-of-the-art | Priv | Conf. | Int | * | * |
| 23. Semianalytic Methods for Solving Hyperbolic PDEs | EPFZ | CEPF | B | * | * |
| 24. TEMPEST: Testing and enhanced modelling of passive evolutionary systems technology for containment cooling | PSI | CEPF, Conf. | Int | **** | *** |
| 25. The Spatial Integration of Multidimensional Partial Differential Equations Based on Analytic Derivatives instead of Finite Differences | EPFZ | CEPF | B | * | * |
| 26. Thermal Hydraulics of Liquid Heavy-Metal Targets for Neutron Spallation Sources | EPFZ | CEPF | Int, A | ** | ** |
| Recherche réglementaire | | | | | |
| Recherche sur les incidents et les accidents | | | | | |
| 27. ARTIST: Aerosol Trapping in a Steam Generator | PSI | CEPF, OFEN | | ** | **** |
| 28. COLOSS: Core loss during a severe accident | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 29. EURSAFE: European expert network for the reduction of uncertainties in severe accident safety issues | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 30. Human Reliability Analysis | PSI | CEPF, OFEN | | *** | *** |
| 31. ICHERM: Iodine chemistry and mitigation methods | PSI | CEPF, Conf. | E, Int | ** | * |
| 32. International Standard Problem Exercise on PANDA Test for Passive Cooling Systems | PSI | CEPF | Int | ** | * |
| 33. LISSAC: Limit strains for severe accident conditions | LFEM | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |

| | | | | | | |
|--|---|-------------|-----------------|-----------|------|------|
| 34. | MCCI: Melt Coolability and Concrete Interaction During A Severe Accident | Etr. | OFEN | Int | * | * |
| 35. | Melcor Code Assessment | EPFZ | CEPF | | ** | ** |
| 36. | OECD CABRI Water Loop Project (Hochabbrand) | Etr. | OFEN | Int | ** | ** |
| 37. | OECD SETH Project (investigation of issues relevant for accident prevention and management through containment and primary circuit tests) | PSI | CEPF | Int | ** | **** |
| 38. | PHEBEN2: Benchmarking release, circuit and containment codes against Phebus FP-2 | PSI | CEPF, Conf. | B, Int | * | * |
| 39. | SGTR: Steam generator tube rupture scenarios | PSI | CEPF, Conf. | E, Int | *** | T |
| 40. | SPI: Evaluation of alternative approaches for assessment of safety performance indicators for nuclear power plants | Priv, Conf. | Conf. | Int | ** | * |
| 41. | STARS - Sicherheitsforschung bezüglich Transientenanalyse der Reaktoren in der Schweiz | PSI | CEPF, OFEN | | **** | *** |
| 42. | THENPHEBISP: Thematic network for a Phebus FPT-1 thematic network | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| Recherche sur les matériaux | | | | | | |
| 43. | CASTOC: Crack growth behaviour of low alloy steel for pressure boundary components under transient light water reactor operating conditions | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 44. | Diagnostik für Werkstoffschädigung durch Ermüdung (DIAGNOSTIK) | PSI | CEPF, OFEN | | *** | *** |
| 45. | FEVER - Früherkennung von Ermüdungsschädigungen bei Kernkraftwerkskomponenten | PSI | CEPF, OFEN | | *** | T |
| 46. | GRETE: Evaluation of non destructive testing techniques for monitoring of material degradation | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | * |
| 47. | INTERWELD: Irradiation effects on the evolution of the microstructure, mechanical properties, and residual stresses | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 48. | KOKORR: Kontaminations- und Korrosionskontrolle im Primärkreislauf von Kernkraftwerken | PSI | OFEN | E | ** | T |
| 49. | Nachbestrahlungs-Untersuchungen (EDEN) | PSI | CEPF | | **** | **** |
| 50. | OECD Halden Reactor Project | PSI | CEPF, OFEN | Int | ** | ** |
| 51. | RIKORR: Risskorrosion in druckführenden ferritischen Komponenten des Primärkreislaufs von Siedewasserreaktoren | PSI | CEPF, OFEN | | *** | *** |
| 52. | SPIRE: Irradiation effects in martensitic steels under neutron and proton mixed spectrum | PSI | CEPF, Conf. | Int | *** | *** |
| Recherche en radioprotection et en protection d'urgence | | | | | | |
| 53. | ADPIC-Aktualisierung (Ausbreitung radioaktiver Stoffe) | PSI | CEPF, OFEN | E | * | * |
| 54. | Aeroradiometrie 2 | PSI | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |
| 55. | BIODOS: Biokinetics and Dosimetry of Internal Contamination | Uni | Conf., Ct BE | B, Int | * | ** |
| 56. | CT-TIP: Computed tomography - techniques, image quality and patient dose | Cant. | Conf., Ct BS | Int | * | * |
| 57. | EVIDOS: Evaluation of individual dosimetry in mixed neutron and photon radiation fields | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 58. | GERIRAD: Vivre dans des zones contaminées: gestion du risque radiologique | Uni | Conf., Ct GE | | * | - |
| 59. | LOW RISK MODELS: Improved cancer risk quantification for environmental, medical and occupational exposures to low doses of ionising radiation | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 60. | Quelltermanalysen | PSI | CEPF | E | ** | ** |
| 61. | STREPS: A rapid source term indicator based on plant status for use in emergency response | Priv | Conf. | | * | * |
| 62. | Zusammenarbeit in der Dosimetrie | PSI | CEPF, OFEN | A | *** | *** |
| 63. | Zusammenarbeit in der Radioanalytik (III) | PSI | CEPF, OFEN | A | *** | *** |
| Domaines spéciaux | | | | | | |
| 64. | Molekularbiologische Untersuchungen zur zellulären | PSI | CEPF, OFEN | B | ** | ** |
| 65. | Multimodale Krebstherapie... mit ionisierender Strahlung | PSI | OFEN | | - | * |
| 66. | PALEOSEIS - Reconstructing the paleoseismological record in Northern Switzerland | EPFZ | CEPF, OFEN, FNS | E, Int, A | *** | *** |
| Divers / Gestion de programme | | | | | | |
| 67. | Bereichs- und Programmleitung "Kerntechnik und nukleare Sicherheit" & "Regulatorische Sicherheitsforschung" | Conf., PSI | CEPF, OFEN | | *** | *** |

III.1.2 Déchets radioactifs

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|
| 1. ACTAF: Aquatic chemistry and thermodynamics of actinides and fission products relevant to nuclear waste disposal | PSI | CEPF, Conf. | B, Int | ** | ** |
| 2. ACTINET: Establishment of a network of excellence in actinide science | PSI | CEPF, Conf. | Int | - | * |
| 3. ADOPT: Thematic network on advanced options for partitioning and transmutation | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 4. Allgemeine Forschung (IAEA, Wien) | Etr. | OFEN | Int | * | T |
| 5. BENIPA: Bentonite barriers in integrated performance assessment | NAGRA | Conf. | B, E, Int | * | - |
| 6. COMPAS: Comparison of waste management strategies for long-lived radioactive wastes | NAGRA | Conf. | | * | - |
| 7. CROP: Cluster repository project - a basis for evaluating and developing concepts of final repositories for high level radioactive waste | NAGRA | Conf. | E, Int | * | * |
| 8. EB: Engineered barrier emplacement experiment in opalinus clay | NAGRA | Conf. | E, Int | ** | - |
| 9. ECOCLAY II: Effects of cement on clay barrier performance - phase II | NAGRA, Uni, PSI | CEPF, Conf., Ct BE | Int | ** | ** |
| 10. Entsorgung radioaktiver Abfälle | PSI | CEPF | E | **** | **** |
| 11. FEBEX II: Full-scale engineered barriers experiment in crystalline host rock phase II | NAGRA, PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 12. Gaschromatographic investigations of volatile transactinide compounds | Uni | FNS, Ct BE | | ** | ** |
| 13. GASNET: Gas issues in performance assessment of deep repositories for nuclear waste | NAGRA | Conf. | | * | - |
| 14. GLASTAB: Long-term behavior of glass - improving the glass source term and substantiating the basic hypotheses | NAGRA, PSI | CEPF, Conf. | B, E, Int | * | * |
| 15. HE: Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydromechanical (THM) processes in the near field | Priv, NAGRA | Conf. | Int, A | * | ** |
| 16. Heater experiment - rock and bentonite thermo-hydromechanical (THM) processes | EPFZ | CEPF, Conf. | E, Int, A | * | ** |
| 17. ITC, School of Underground Waste Storage and Disposal, Innertkirchen | Priv | OFEN | Int, A | - | * |
| 18. Mont Terri Project, Phase 9 (HSK Beteiligung in der Phase 9) | Priv | OFEN | E, A | - | * |
| 19. NET.EXCEL: Network of excellence in nuclear waste management | NAGRA | Conf. | | - | * |
| 20. RETROCK: Treatment of geosphere retention phenomena in safety assessments | PSI, NAGRA | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 21. SAPIERR: Support action : pilot initiative for european regional repositories | Priv | Conf. | E, Int, A | - | ** |
| 22. SELFRAC: Fractures and self-healing within the excavation disturbed zone in clays | EPFL, NAGRA, Priv | CEPF, Conf. | Int, A | ** | ** |
| 23. SFS: Spent fuel stability under repository conditions | NAGRA | Conf. | | * | * |
| 24. SPIN: Testing of safety and performance indicators | Priv, NAGRA | Conf. | E, Int | - | * |
| 25. TN on Monitoring: A thematic network on the role of monitoring in a phased approach to disposal | NAGRA | Conf. | Int | * | * |
| 26. VE: Ventilation experiment in opalinus clay | NAGRA, Priv | Conf. | B, Int, A | ** | ** |

III.1.3 Recherche prospective

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
| Technique nucléaire | | | | | |
| 1. Advanced Fuel Cycles | PSI | CEPF | Int | ** | * |
| 2. CONFIRM: Uranium free fuels for accelerator driven systems - collaboration on oxide and nitride fuel irradiation and modelling | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| 3. EUROFASTNET: Future Advances in Sciences and Technology for Nuclear Engineering Thermal-Hydraulics | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | T |
| 4. Groupe d'experts AEN/OCDE "ADS and Fast Reactors in Advanced Nuclear Fuel Cycles" | PSI | CEPF, OFEN | B, Int | * | T |
| 5. HINDAS: High and intermediate energy nuclear data for accelerator driven system | EPFZ, PSI | CEPF, Conf., FNS | B, Int | ** | ** |
| 6. HTR-N1: High temperature reactor, nuclear, physics, waste and fuel cycle studies | PSI | CEPF, Conf. | | * | * |
| 7. MEGAPIE-TEST: Megawatt pilot experiment | PSI | CEPF, Conf. | Int | *** | **** |
| 8. PDS-XADS: Preliminary design studies of an experimental accelerator-driven system | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | ** |
| Recherche sur les matériaux | | | | | |
| 9. TECLA: Technologies, materials and thermal-hydraulics for lead alloys | PSI | CEPF, Conf. | Int | *** | *** |
| Divers /Gestion de programme | | | | | |
| 10. MICANET: Michelangelo network; competitiveness and sustainability of nuclear energy in the European union | PSI | CEPF, Conf. | | * | * |

III.2 Fusion nucléaire

III.2.1 Physique des plasmas, méthodes de chauffage

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|---|---------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
| 1. Recherche en fusion : confinement, stabilisation et chauffage des gaz ionisés à température élevée | EPFL | CEPF, Conf., FNS | B, Int | **** | **** |

III.2.2 Technologie de la fusion

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
| 1. Surface Studies Related to Fusion Reactor Materials | Uni | OFEN, FNS, CtBS | B, Int | ** | *** |

III.2.3 Contributions pour l'intégration internationale

| Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--|---------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
| 1. CH Beiträge zum Programm Tokamak JET (JET direkt) | Etr. | Conf. | Int | *** | *** |
| 2. Fusionsprogramm EURATOM (netto Beiträge) | Etr. | Conf. | B, Int | **** | **** |
| 3. Programmleitung "Fusion" | Conf. | Conf. | | ** | ** |

IV Fondements de l'économie énergétique

IV.1 Politique énergétique

| | Titres des projets | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|-----|---|---------------------------|-------------------------|-----------|-------------|-------------|
| 1. | ACROPOLIS: Assessing climate response options: policy simulations - insights from using national and international models | PSI | CEPF, Conf. | Int | ** | * |
| 2. | Analyse der CH-Wasserkraftwerke im Rahmen der europ. Elektrizitätsversorgung | EPFZ | CEPF | Int, A | - | * |
| 3. | Ausbildung an den Hochschulen im Bereich Bau/Energie | Priv | OFEN | A | - | * |
| 4. | Bedeutung und Ausgestaltung der Wasserzinse in der Schweiz | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | ** | * |
| 5. | Benchmarking of Gas Distribution Utilities | EPFZ | CEPF | A | * | T |
| 6. | Bereichs- und Programmleitung "Energiewirtschaftliche Grundlagen" | Conf., Priv | OFEN | A | ** | ** |
| 7. | Bonus-Malus-Modell zur Reduktion der CO2-Emissionen im Treibstoffbereich | Priv | OFEN | | - | - |
| 8. | Cluster Energie - Chancen und Möglichkeiten | Priv | OFEN | Int, A | - | ** |
| 9. | CO2 Emissions 1990-2002 from Industry and Services | EPFZ | CEPF, Conf. | E, A | - | * |
| 10. | CO2-neutraler Ersatz der Windenergie | Priv | OFEN | A | * | - |
| 11. | CO2-Reduktion durch Beeinflussung der Treibstoffpreise | Priv | OFEN | | * | - |
| 12. | Darlehen an Wasserkraftwerke | Priv | OFEN | | * | T |
| 13. | Development of an Energy Modelling System with Technic-Economic Submodels for Switzerland | EPFZ | CEPF | B | ** | ** |
| 14. | Dezentrale Stromversorgung - Optimierungschancen | Priv | OFEN, Conf. | A | ** | * |
| 15. | Dezentrale Stromversorgung - Optimierungschancen | Uni | OFEN | A | * | * |
| 16. | ECLIPSE: Environmental and ecological life cycle inventories for present and future power systems in Europe | Priv | Conf. | B, E, Int | * | T |
| 17. | Energieeffiziente Fenster in der Schweiz Status Quo und Förderungsmöglichkeiten | Etr. | OFEN | | - | * |
| 18. | Energy Navigator - A Project on the Occasion of the Jubilee for the 150 Years of the ETH | EPFZ | CEPF | | - | * |
| 19. | Erarbeitung von Basisdaten für die Perspektiven des Energieverbrauchs im Gebäudebereich | Priv | OFEN | B | * | * |
| 20. | Evaluation des Basler Stromsparerfonds | Priv | OFEN, Ct BS | A | ** | * |
| 21. | Ex-post Analysis of Annual Variation of Energy Demand in the Swiss Service Sector | EPFZ | CEPF | A | * | * |
| 22. | GREEN-X: Deriving optimal promotion strategies for increasing the share of res-e in a dynamic European electricity market | Priv | Conf. | Int, A | - | * |
| 23. | Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen bei Wirtschaftsbauten | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | - | * |
| 24. | Internationaler Vergleich von Energiestandards im Baubereich | Priv | OFEN | A | - | * |
| 25. | Kosten und Nutzen energieeffizienter Bauten / Solarenergie | Priv | OFEN | B, A | - | * |
| 26. | Marginal Willingness to Pay for a Reduction of Nuclear Risk | EPFZ | CEPF | | ** | T |
| 27. | Module MINERGIE Solar/Holz bzw. Wärmepumpen | Priv | OFEN | A | - | * |
| 28. | Nachführung Emissions-/Verbrauchs faktoren 2002-2006 (mit BUWAL) | LFEM | CEPF, OFEN | E, Int, A | ** | ** |
| 29. | Nachhaltigkeit: Kriterien und Indikatoren für den Energiebereich | Uni | OFEN, Ct GE | A | * | T |
| 30. | Niveau und Entwicklung des Holzenergieverbrauchs in den privaten Haushalten | Priv | OFEN | A | - | * |
| 31. | Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehr | Priv | OFEN | B | * | * |
| 32. | Perspektiven des Energieverbrauchs in den Haushalten | Priv | OFEN | B | * | * |
| 33. | Perspektiven des Energieverbrauchs in der Industrie | Priv | OFEN | B | * | * |
| 34. | Perspektiven des Energieverbrauchs in Dienstleistungsbetrieben und Landwirtschaft | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | * | * |
| 35. | Perspektiven des schweiz. Güterverkehrs bis 2030 | Priv | OFEN, Conf. | A | - | ** |
| 36. | Pilotstudie Nachhaltige Energieversorgung und Nutzung | Priv | OFEN | A | * | * |
| 37. | Planungs- und Bauinstrumente zugunsten einer CO2-armen Wärmeversorgung | Priv | OFEN, Ct BE, BS, GE, ZH | | * | ** |

| | | | | | | |
|-----|--|----------------------|-------------|---------|-----|----|
| 38. | Reduction Potential of External Costs of Motorized Individual Mobility by the Promotional Programme VEL 2 in the Canton Ticino | EPFZ | CEPF, Conf. | A | - | * |
| 39. | TCH-GEM-ES: The role of innovation and policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe | PSI | Conf. | E, Int | * | T |
| 40. | Technologie-Monitoring - Benchmarking | Priv | OFEN | B | * | * |
| 41. | Technologie-Monitoring: Weitere Bereiche - Vertiefungen | Priv | OFEN | B | - | * |
| 42. | Umsetzung der Ergebnisse des Projekts 'Grenzkosten bei forcierten Energie-Effizienzmassnahmen' | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | * | ** |
| 43. | Umweltmanagement - ISO Norm 9000/14001 Einbezug Energie und Realisierung von Energieeffizienz | Priv | OFEN | A | * | T |
| 44. | Verbesserung der Bedingungen der Wasserkraftwerke in der Schweiz | EPFZ | CEPF, OFEN | E, A | *** | T |
| 45. | Versorgungssicherheit in der Stromversorgung | Priv | OFEN | A | - | * |
| 46. | Vollzug SIA Normen Gebäude | Priv | OFEN | B, A | * | * |
| 47. | Vollzugsunterstützende Projekte | Priv, PSI, Etr., HES | OFEN | B, E, A | ** | ** |
| 48. | Weiterführung des Projektes Indikatoren zu ausgewählten kantonalen Energiemassnahmen (Datenerhebung 2000) | Priv | Ct TG | | - | T |
| 49. | Windenergie und schweizerischer Wasserkraftpark | Etr. | OFEN | | * | ** |

IV.2 Économie, société, environnement

| Titres des projets | | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--------------------|--|---------------------------|--|-----------|-------------|-------------|
| 1. | 100% RES-EL HIERRO: Implementation of 100% RES project for El Hierro Island (main action: wind-hydro power station) | Priv | Conf. | | - | * |
| 2. | Atmosphärenchemie | PSI | CEPF | B, E, Int | **** | **** |
| 3. | Best Practice - Marktordnung, -transparenz und -regelung zugunsten der Durchsetzung energieeffizienter Lösungen am Markt | Priv | OFEN | A | - | * |
| 4. | Carbon Storage in European Grassland | Uni, PSI | CEPF, Conf. | | ** | ** |
| 5. | CH-Energie-Potenzialuntersuchung | Priv | OFEN | B, A | - | * |
| 6. | DAT-GEM-E3: Geographical extension of the GEM-E3 general equilibrium model database | PSI | CEPF, Conf. | | - | * |
| 7. | Direkte und indirekte Zusatznutzen bei energieeffizienten Wohnbauten | Priv | CEPF, OFEN, Ct BS | B, A | ** | ** |
| 8. | Dommages causés aux bâtiments par les transports | Priv | OFEN | | - | * |
| 9. | DYN-GEM-E3: The dynamics of innovation and investment and its impact on policy design in energy and environment for a sustainable growth in Europe | PSI | CEPF, Conf. | | - | * |
| 10. | ECHAINE: Energy wood production chains in Europe | EPFZ | CEPF, Conf. | E, Int, A | ** | **** |
| 11. | Einfluss von Temperatur- und Globalstrahlungsschwankungen auf den Energieverbrauch der Gebäude | Priv | OFEN | A | - | * |
| 12. | Energie und Stoffkreisläufe | PSI | CEPF | E, Int | **** | **** |
| 13. | Energieeffizienz und erneuerbare Energien - Pilotstudie Surselva | Priv | OFEN, Ct GR | E | * | * |
| 14. | Energiemodell Schweiz | Priv | OFEN | | - | ** |
| 15. | Energieökonomie | PSI | CEPF | Int | * | * |
| 16. | Energy Efficiency and Renewable Energy in Life Complexes and in Agriculture | EPFZ | CEPF, FNS | E, Int, A | * | * |
| 17. | Erarbeitung Marktstudien Wohnen 2010 | Priv | OFEN | A | * | T |
| 18. | Erhebung des Erneuerungsverhaltens im Bereich Wohngebäude | EPFZ | CEPF, OFEN, Conf., Ct ZH, BE, BL, AG, TG | E, A | * | * |
| 19. | Erklärungsgründe für Unterschiede der Energiekennzahlen von Neubauten | Priv | OFEN, Conf. | B, A | * | * |
| 20. | EURO-ISLAS: New and renewable energy sources for islands and remote regions | Priv | Conf. | Int | * | - |
| 21. | Externe Gesundheitskosten durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung | Priv | OFEN, Conf. | A | - | ** |
| 22. | EXTERNE-POL: Externalities of energy: extension of accounting framework and policy applications | PSI | CEPF, Conf. | Int | - | * |
| 23. | Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen (GaBE) | PSI | CEPF, OFEN | E | **** | **** |
| 24. | GREEN HOTEL: Integrating self supply into end use for sustainable tourism | Priv | Conf. | E, Int | - | * |
| 25. | IEA Greenhouse Gas R&D Programme | Etr. | OFEN | Int | * | * |
| 26. | Konzept zu Potenzialabschätzungen sehr grosser Reichweite | EPFZ | CEPF, OFEN | A | - | * |
| 27. | Kosten und Finanzierung von Elektrizität aus Kehrlichtverbrennungsanlagen | Priv | OFEN | B, A | - | ** |
| 28. | Kostenstruktur der Kleinwasserkraftwerke | Priv | OFEN | A | - | * |
| 29. | LCA: Life Cycle Analysis | PSI | CEPF | E | *** | *** |
| 30. | Marktpotentiale und Markthindernisse für die thermische Solarenergie | Priv | OFEN, Ct AG | A | * | T |
| 31. | Nachhaltige Hausenergieversorgung mit Brennstoffzellen und erneuerbaren Energien | Priv | CEPF | A | - | ** |
| 32. | Neubauen und Sanieren von Hotels im Minergiestandard, Fördermöglichkeiten | Priv | OFEN | A | * | * |
| 33. | Ökologische Optimierung des Energie- und Stoffhaushaltes von Landwirtschaftsbetrieben | Conf. | | E | - | - |
| 34. | Potenziale zur energetischen Nutzung von Biomasse | Priv | OFEN | B | - | * |
| 35. | PV ENLARGEMENT: Community activities in the field of energy, environment and sustainable development | HES | Conf., Ct TI | | - | * |

| | | | | | | |
|-----|--|------|-------------|-----------|----|----|
| 36. | RESURGENCE: Renewable energy systems for urban regeneration in cities of Europe | Priv | Conf. | Int | * | ** |
| 37. | Risk and Novelty in Energy Scenarios | EPFZ | CEPF | B | * | ** |
| 38. | Sanierung bestehender Bauten - schlafende Gebäude | Priv | OFEN | A | - | * |
| 39. | SAPIENTIA: Systems analysis for progress and innovation in energy technologies for integrated assessment | PSI | CEPF, Conf. | Int | * | ** |
| 40. | SUNTOOL: An environmental modelling tool to support sustainable urban planning | EPFL | CEPF, Conf. | Int, A | - | ** |
| 41. | The Impact of Modern ICT Appliance Vintages on Energy Consumption in Germany until 2010 | EPFZ | CEPF | E, Int, A | * | T |
| 42. | Typology of Hydropower Schemes | EPFZ | CEPF | E, A | ** | ** |
| 43. | Variationen der atmosphärischen CO ₂ -Konzentration und ihre Ursachen | Uni | OFEN, Ct BE | B, E, Int | * | ** |
| 44. | Versorgung mit fossilen Treib- und Brennstoffen | Priv | OFEN | A | * | * |
| 45. | Vorstudie Energie-Monitoring Gebäude - Gebäudeenergiepass | Priv | OFEN | | - | * |
| 46. | Wohnraumförderung und Förderung der Energieeffizienz | Priv | OFEN | | * | - |
| 47. | Zukünftige Marktbedeutung von WKK-Anlagen mit 1 bis 1000kW | Priv | OFEN, Ct BS | A | * | T |

IV.3 Transferts technologiques

| Titres des projets | | Institutions responsables | Sources de financement | Type | Taille 2002 | Taille 2003 |
|--------------------|--|---------------------------|------------------------|----------|-------------|-------------|
| 1. | Aufbau und Betrieb 'Umwelt-Sub-Portal' | Priv | OFEN, Conf. | P+D, E | * | * |
| 2. | Beiträge zum Energieforschungs-Management | Priv | OFEN | P+D | * | * |
| 3. | Bereichs- und Programmleitung "Technologie-Transfer" | Conf. | OFEN | P+D | ** | ** |
| 4. | Berichte über "Energieforschung" | Priv | OFEN | | * | * |
| 5. | Distribution "Energie-Innovation" | Priv, Cant. | OFEN, Ct AG | P+D | * | * |
| 6. | EAN : European ALARA Network | Conf. | Conf. | Int | * | * |
| 7. | ENER: The European network for energy economics research | EPFZ | CEPF, Conf. | Int | * | * |
| 8. | Energieforschungskonferenz in Luzern 2003 | Conf., Priv | OFEN | | * | ** |
| 9. | Energieforschungskonzept 2004-2007 | Priv | OFEN | A | * | T |
| 10. | Energieforschungsstatistik - Liste der Projekte | Priv | OFEN | | * | * |
| 11. | Energieprojekt 'Clean Energy St. Moritz' | Priv | OFEN, Ct GR | P+D, E | ** | ** |
| 12. | ENET: Technologietransfer im Energiebereich | Priv | OFEN | | *** | *** |
| 13. | Entwicklung Monitoringsystem EnAW | Priv | OFEN | | ** | ** |
| 14. | Ergänzung Gute Beispiele | Priv | OFEN | P+D | - | * |
| 15. | ETDE: Energy Technology Data Exchange (ETDE/IEA) | Etr., Priv | OFEN | Int | ** | ** |
| 16. | European Energy Venture Fair 2002 | Priv | OFEN | P+D | * | T |
| 17. | Evaluation der Energieforschung der öffentlichen Hand | Priv | OFEN | | * | T |
| 18. | Harmonisierung SIA380/4 - SWKI95-3; (Modul 1) | Priv | OFEN | | - | T |
| 19. | Persönlicher und Regionaler ECO2-Rechner | Priv | OFEN, Conf., Ct ZH, BS | P+D, E | ** | ** |
| 20. | Projektskizze "Energie und Stoffflüsse" | Priv | OFEN | E | * | T |
| 21. | Rahmenvertrag für die MwSt | Conf. | OFEN | | ** | T |
| 22. | RENEWISLANDS: Renewable energy solutions for islands | Priv | Conf. | Int | - | * |
| 23. | Schweizer Gemeinschaftsstand an der Hannover Messe | Priv | OFEN | P+D, Int | - | * |
| 24. | Swiss Science Forum Partner | Priv | OFEN | | - | * |
| 25. | Tagung und Ausstellung EnergieSchweiz | Priv | OFEN | | - | * |
| 26. | Technologietransfer Kanton Bern | Priv | OFEN | | * | * |
| 27. | Wettbewerb 'SWISS TECHNOLOGY AWARD' | Priv | CEPF, OFEN, Ct SO | P+D, A | - | ** |

C. RESPONSABLES DE DOMAINE À L'OFEN ET CHEFS DE PROGRAMME DE LA RD&D ÉNERGÉTIQUE

| | | Sous-domaines | Responsables de domaine à l'OFEN | Chefs de programme | |
|--|--|--|--|------------------------|------------------|
| | | | | R + D | P + D |
| I. Utilisation rationnelle de l'énergie | | Bâtiments | Andreas Eckmanns | Markus Zimmermann | |
| | | Transports | Martin Pulfer | Martin Pulfer | |
| | | Accumulateurs et super-condensateurs | | | |
| | | Stockage et transport de l'électricité | Felix Frey | Roland Brüniger | |
| | | Distribution et utilisation de l'électricité (appareils) | | | |
| | | Couplage chaleur-force (sans les piles à combustible) | Fabrice Rognon | Thomas Kopp | Max Ehrbar |
| | | Combustion | Alphons Hintermann | Alphons Hintermann | |
| | | Piles à combustible | | | |
| | | Technologie des procédés | Martin Stettler | Martin Stettler | |
| II. Sources d'énergie renouvelables | | Stockage de chaleur solaire | Urs Wolfer | Jean-Christophe Hadorn | |
| | | Énergie solaire thermique | | Jean-Christophe Hadorn | Urs Wolfer |
| | | Énergie solaire photovoltaïque | | Stefan Nowak | |
| | | Architecture solaire | Andreas Eckmanns | Markus Zimmermann | |
| | | Chimie solaire y compris l'hydrogène | Alphons Hintermann | Armin Reller | |
| | | Chaleur ambiante (pompes à chaleur) | Fabrice Rognon | Thomas Kopp | Max Ehrbar |
| | | Biomasse (sans le bois) | Bruno Guggisberg | Bruno Guggisberg | Bruno Guggisberg |
| | | Force hydraulique | | | Manuel Buser |
| | | Bois | Daniel Binggeli | Daniel Binggeli | |
| | | Géothermie | Markus Geissmann | Harald L. Gorhan | |
| | | Énergie éolienne | | Robert Horbaty | |
| III. Énergie nucléaire | | Technique et sécurité nucléaire | Christophe de Reyff ¹⁾ | Konstantin Foskolos | — |
| | | Recherche réglementaire en sécurité nucléaire | | Brigitte Faust | — |
| | | Fusion nucléaire | | Andreas Werthmüller | — |
| IV. Fondements de l'économie énergétique | | Politique énergétique | Lukas Gutzwiller | Lukas Gutzwiller | |
| | | Économie, société, environnement | | | |
| | | Transferts technologiques | Andreas Gut, Christophe de Reyff, Gerhard Schriber | | |

¹⁾ L'OFEN a ici un rôle de répondant

Responsables de domaine à l'OFEN

Daniel Binggeli, tél. 031 322 68 23

Andreas Eckmanns, tél. 031 322 54 61

Felix Frey, tél. 031 322 56 44

Markus Geissmann, tél. 031 322 56 10

Bruno Guggisberg, tél. 031 322 56 40

Andreas Gut, tél. 031 322 53 24

Lukas Gutzwiller, tél. 031 322 56 79

Alphons Hintermann, tél. 031 322 56 54

Martin Pulfer, tél. 031 322 49 06

Christophe de Reyff, tél. 031 322 56 66

Fabrice Rognon, tél. 031 322 47 56

Gerhard Schriber, tél. 031 322 56 58

Martin Stettler, tél. 031 322 55 53

Urs Wolfer, tél. 031 322 56 39

Adresse commune à tous les responsables : **OFEN, 3003 Berne**

Fax : 031 323 25 00

E-mail : prenom.nom@bfe.admin.ch

Chefs de programme extérieurs à l'OFEN

Roland Brüniger

R. Brüniger AG, Zwillikerstr. 8, 8913 Ottenbach

Tél. 01 760 00 66 – Fax : 01 760 00 68

E-mail : roland.brueeniger@r-brueniger-ag.ch

Manuel Buser

entec ag, Consulting & Engineering

Bahnhofstr. 4, 9000 St. Gallen

Tél. 071 228 10 20 – Fax : 071 228 10 30

E-mail : manuel.buser@entec.ch

Max Ehrbar

Im Sixer 17a, 7320 Sargans

tél. 081 723 36 35, Fax : 081

E-mail : ehrbar.max@bluewin.ch

Brigitte Faust

DSN/HSK, 5232 Villigen - HSK

Tél. 056 310 39 16 – Fax : 056 310 39 95

E-mail : brigitte.faust@hsk.psi.ch

Konstantin Foskolos

PSI, 5232 Villigen - PSI

Tél. 056 310 26 92 – Fax : 056 310 44 11

E-mail : konstantin.foskolos@psi.ch

Harald L. Gorhan

Neudörfli 10, 5600 Lenzburg

Tél. et Fax 062 891 83 68

E-mail : harald.gorhan@bluewin.ch

Jean-Christophe Hadorn

Base Consultants SA, 51, ch. du Devin

1012 Lausanne

Tél. 021 651 42 82 – Fax : 021 651 42 83

E-mail : jchadorn@baseconsultants.com

Robert Horbaty

ENCO AG, Wattwerkstrasse 1, 4416 Bubendorf

Tél. 061 965 99 00 – Fax : 061 965 99 01

E-mail : robert.horbaty@enco-ag.ch

Thomas Kopp

Fachhochschule Ostschweiz

Oberseestr. 10, 8640 Rapperswil

Tel. 055 222 49 23 – Fax : 055 222 44 00

E-mail : thomas.kopp@hsr.ch

Stefan Nowak

Nowak Energie & Technologie AG

Waldweg 8, 1717 St. Ursen

Tél. 026 494 00 30 – Fax : 026 494 00 34

E-mail : stefan.nowak.net@netenergy.ch

Armin Reller

Universität Augsburg, Universitätsstr. 1,

DE - 86159 Augsburg

Tél. +49 8215983000 – Fax : +49 8215983002

E-mail : reller@physik.uni-augsburg.de

Andreas Werthmüller

SER/SBF, Hallwylstrasse 4, 3003 Bern

Tél. 031 323 35 95 – Fax : 031 322 78 54

E-mail : andreas.werthmueller@sbf.admin.ch

Markus Zimmermann

EMPA-ZEN, 8600 Dübendorf

Tél. 01 823 41 78 – Fax : 01 823 40 09

E-mail : mark.zimmermann@empa.ch

D. Liste des abréviations (entre parenthèses : sigle en allemand)

| | |
|------|--|
| CCF | couplage chaleur-force (WKK) |
| CHF | francs suisses |
| CORE | Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE) |
| CVC | installations de chauffage / ventilation / climatisation (HLK) |
| EPT | équivalent plein temps [personne-année par année] |
| kCHF | millier de francs suisses |
| MCHF | million de francs suisses (Mio. Franken) |
| MUSD | million de dollars des États-Unis (Mio. US \$) |
| PIB | produit intérieur brut (BIP) |
| PME | petites et moyennes entreprises (KMU) |
| P+D | projet pilote ou de démonstration (P+D) |
| R+D | recherche et développement (F+E) |
| RD&D | recherche, développement et démonstration (FE&D) |
| RDT | recherche et développement technologique (FTE) |

a) Organismes et programmes internationaux

| | |
|-----------------|--|
| AEN | Agence de l'OCDE pour l'Énergie Atomique, Paris (NEA) |
| AIE | Agence Internationale de l'Énergie, Paris (IEA) |
| BRITE/ EURAM | <i>Basic Research in Industrial Technologies for Europe / European Research on Advanced Materials</i> — Programme de R+D en technologie des matériaux industriels de l'UE dans le 4 ^e PCRDT |
| COST | Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique — Commission des Communautés Européennes |
| EESD | <i>Energy, Environment and Sustainable Development</i> — Programme de RD&D "Énergie, environnement et développement durable" du 5 ^e PCRDT |
| EURATOM | <i>European Atomic Energy Community</i> — Communauté européenne de l'énergie nucléaire |
| EUREKA | Initiative des États européens pour renforcer la collaboration dans le domaine de la technologie de pointe en Europe |
| GROWTH | <i>Competitive and sustainable growth</i> — Programme de R+D "Croissance compétitive et durable" du 5 ^e PCRDT |
| ITER | <i>International Thermonuclear Experimental Reactor</i> |
| JET | <i>Joint European Torus</i> |
| JOULE | <i>Joint Opportunities for Unconventional or Longer-Term Energy Supply</i> — Programme de R+D énergétique dans le 4 ^e PCRDT |
| OCDE | Organisation de coopération et de développement économique (OECD) |
| PCRDT | Programme-cadre de RDT de l'UE |
| SES | <i>Sustainable Energy Systems</i> — Programme de R+D énergétique dans le 6 ^e PCRDT |

| | |
|---------|--|
| THERMIE | Technologies Européennes pour la Maîtrise de l'Énergie — Programme pour installations P+D énergétiques dans le 4 ^e PCRD |
| UE | Union Européenne (EU) |

b) *Institutions de recherche*

| | |
|--------|--|
| Cant. | Services, institutions, cantonaux, communaux (Kant) |
| NAGRA | Société coopérative nationale pour l'entreposage des déchets radioactifs (autrefois dite CEDRA en français) |
| Conf. | Services fédéraux, instituts de recherche de la Confédération, offices fédéraux (Bund) |
| CRPP | Centre de recherches en physique des plasmas, EPFL, Lausanne |
| CSEM | Centre suisse d'électronique et de micro-technique S.A., Neuchâtel |
| DSN | Division principale de la sécurité des centrales nucléaires (HSK), Würenlingen |
| EPFL | École polytechnique fédérale de Lausanne (ETHL), Lausanne |
| EPFZ | École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ), Zurich |
| Etr . | Institutions à l'Étranger (Ausl) |
| ETS | autrefois Écoles techniques supérieures (HTL) cantonales, intercantionales ou régionales [maintenant HES (FH)] |
| HES | Hautes Écoles Spécialisées (FH) [anciennement ETS (HTL)] |
| IFAEPE | Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (EAWAG), Dübendorf |
| ISM | Institut suisse de météorologie (SMA), Zürich |
| LFEM | Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches (EMPA), Dübendorf, Thoune et St-Gall |
| Priv | Firmes, institutions ou laboratoires privés |
| PSI | Institut Paul Scherrer, Villigen |
| Uni | Universités cantonales |

c) *Sources de financement*

c1) *publiques, avec leur rattachement départemental*

| | |
|-------|---|
| CEPF | Conseil des Écoles polytechniques fédérales (ETH-Rat), DFI |
| Conf. | Services fédéraux, instituts de recherche de la Confédération, offices fédéraux (Bund) |
| Ct | Cantons, Communes : services, institutions, cantonaux, communaux (Kt) |
| CTI | Commission pour la technologie et l'innovation (KTI), OFFT / DFE |
| DDC | Direction du développement et de la coopération (DEZA), DFAE |
| DETEC | Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et des communications (UVEK) |
| DFAE | Département fédéral des affaires extérieures (EDA) |
| DFE | Département fédéral de l'économie (EVD) |
| DFI | Département fédéral de l'intérieur (EDI) |
| GSR | ancien Groupement de la science et de la recherche (GWF), maintenant SER (SBF), DFI |

| | |
|-------|--|
| ODT | Office fédéral de l'aménagement du territoire (ARE), DETEC |
| OFCL | Office fédéral des constructions et de la logistique (BBL), DFI |
| OFAG | Office fédéral de l'agriculture (BLW), DFE |
| OFEFP | Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (BUWAL), DETEC |
| OFEN | Office fédéral de l'énergie (BFE), DETEC |
| OFES | ancien Office fédéral de l'éducation et de la science (BBW), maintenant SER (SBF), DFI |
| OFFT | Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (BBT), DFE |
| OFROU | Office fédéral des routes (ASTRA), DETEC |
| OFS | Office fédéral de la statistique (BFS), DFI |
| OFT | Office fédéral des transports (BAV), DETEC |
| SER | Secrétariat d'État à l'éducation et à la recherche (SBF), anciennement GSR (GWF), DFI |

c2) *privées*

| | |
|------|---|
| FEV | <i>Forschungsfonds der Erdöl-Vereinigung</i> , voir FRUP |
| FNS | Fonds national suisse de la recherche scientifique (SNF) |
| FOGA | Fonds de recherche et de développement de l'industrie gazière suisse |
| FRUP | Fonds de recherche de l'Union Pétrolière (FEV) |
| NEFF | <i>Aufgelöster National Energie-Forschungs-Fonds</i> , ancien Fonds national pour la recherche énergétique, dissous en 1997 |
| PSEL | Fonds pour projets et études de l'économie électrique |
| SNF | <i>Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung</i> , voir FNS |

d) *Signification des symboles des colonnes "Taille" 2002 et 2003*

| | |
|------|--|
| T | projet terminé en 2002 |
| – | projet commencé en 2003 ou bien n'ayant eu aucun paiement sur l'année en cours |
| * | coût du projet inférieur à 100 kCHF |
| ** | coût du projet compris entre 100 kCHF et 500 kCHF |
| *** | coût du projet compris entre 500 kCHF et 1 MCHF |
| **** | coût du projet supérieur à 1 MCHF |

e) *Signification des signes dans la colonne "Type" de projet*

| | |
|-----|---|
| A | projet de recherche appliquée |
| B | projet ayant principalement le caractère d'une recherche de base (fondamentale) orientée |
| E | projet touchant particulièrement à l' environnement |
| Int | projet en collaboration internationale |
| P+D | projet pilote ou de démonstration ou recherche sur ce projet |

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.admin.ch/ofen